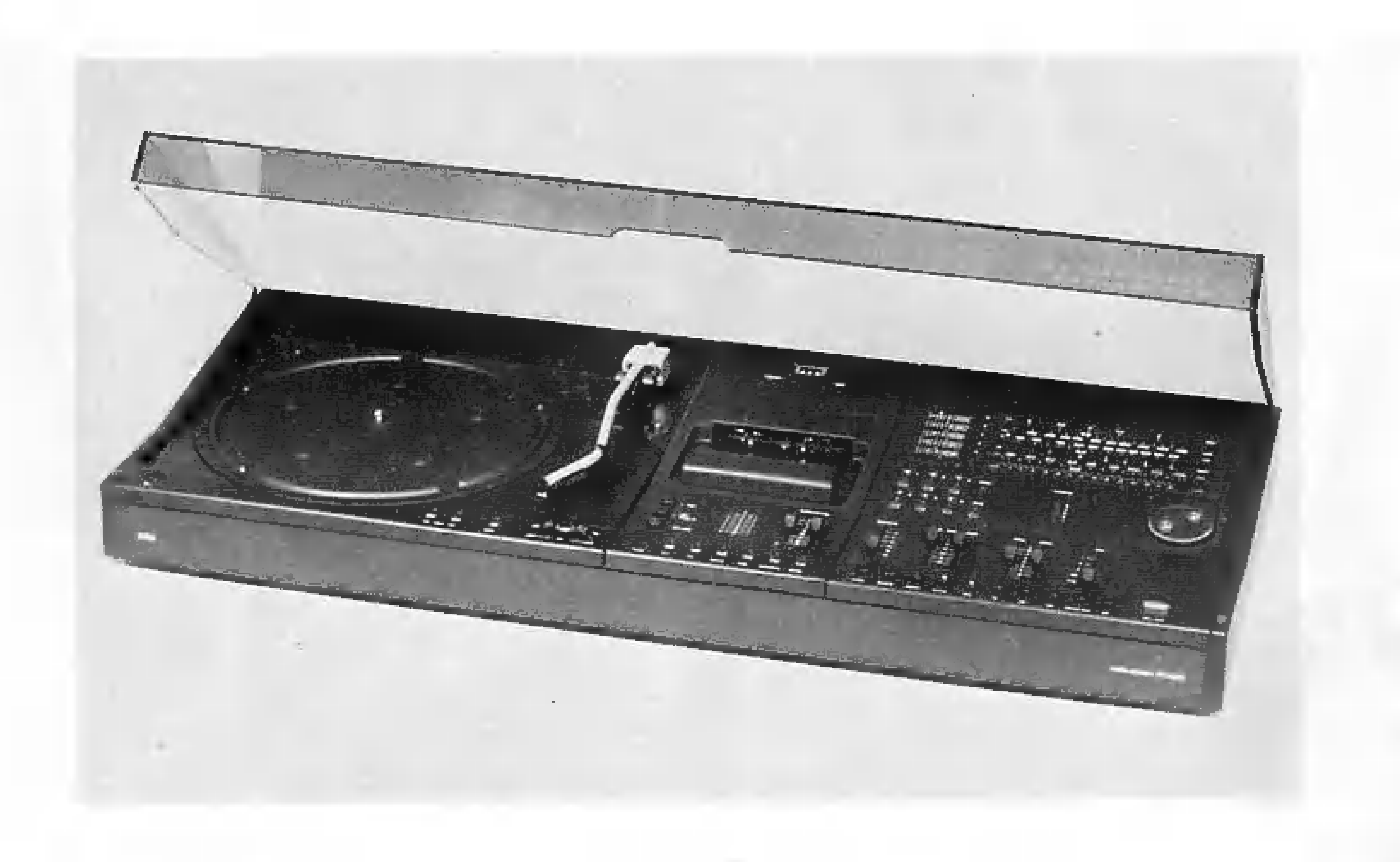
BRAUN

# audio PC 4000
## HiFi-Stereo-Kompaktgerät

## Hinweise zum Gebrauch



# Inhalt



# Mit dem Braun audio PC 4000

besitzen Sie jetzt eine optimale, nach dem neuesten Stand der Technik gestaltete Kombination eines empfangsstarken HiFi-Stereo-Receivers, eines leistungsstarken Hi-Fi-Stereo-Cassettenrecorders und eines automatischen HiFi-Stereo-Plattenspielers. Braun investierte in die Entwicklung seine neuesten technischen Erkenntnisse und den Erfahrungsschatz der Braun-Konstrukteure auf dem Gebiet der High Fidelity.

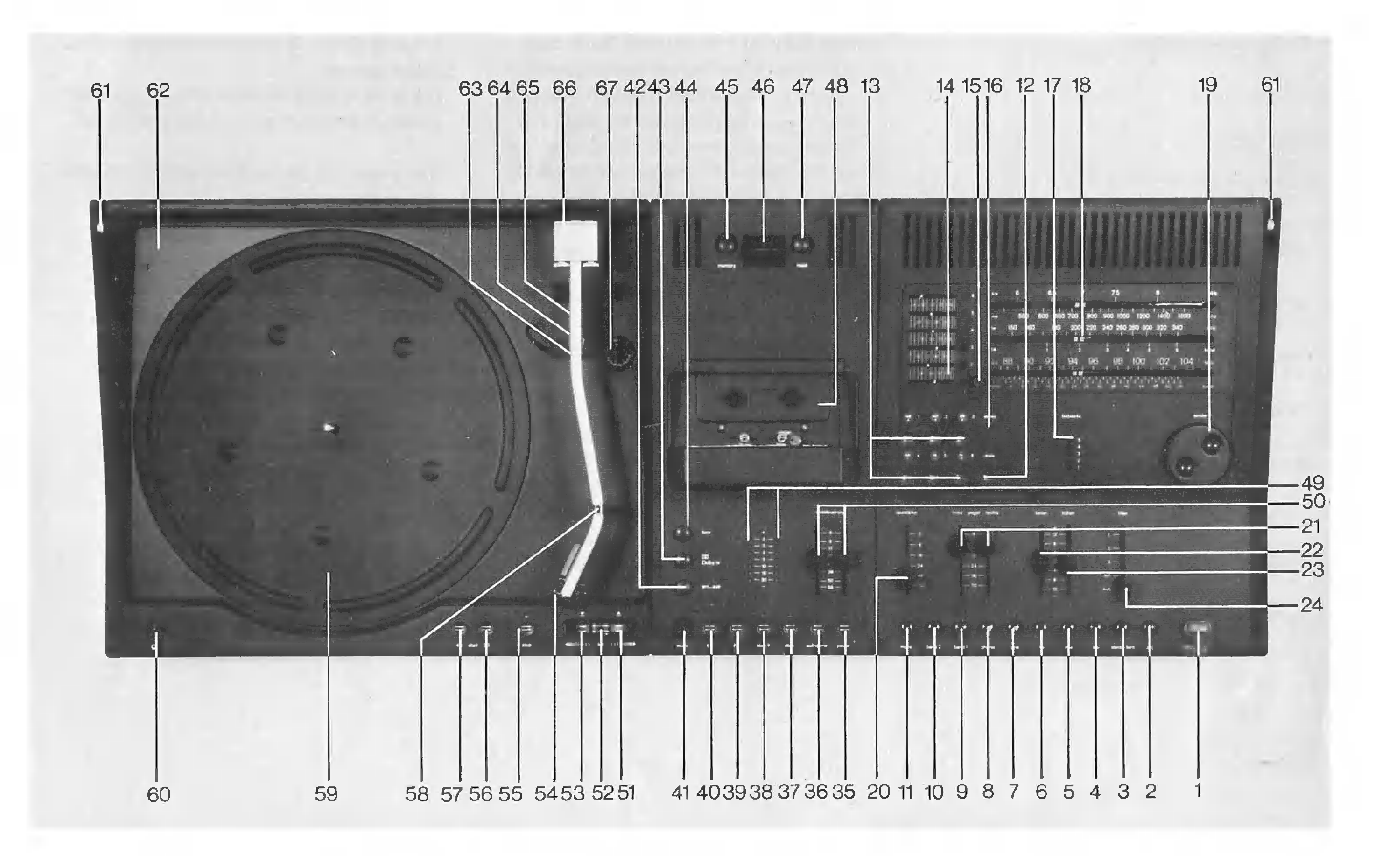
Dies beweisen auch die technischen Daten, die die Forderungen nach DIN 45 500 weit übertreffen.

Durch die Verwendung von Sensoren und die vielseitigen Regel- und Anschlußmöglichkeiten gibt Ihnen Ihre neue Braun-Steuerzentale zugleich viele Möglichkeiten einer individuellen Tonregie, die auch den anspruchsvollen HiFi-Kenner und verwöhnten Musikliebhaber überzeugt.

Wir empfehlen, diese Umschlagseite völlig aufzuklappen.
Die in die Gerätedarstellungen einkopierten Ziffern erscheinen auch im folgenden Text.

Bitte beachten Sie nachstehende Anregungen und Hinweise.

Braun Aktiengesellschaft
Frankfurt

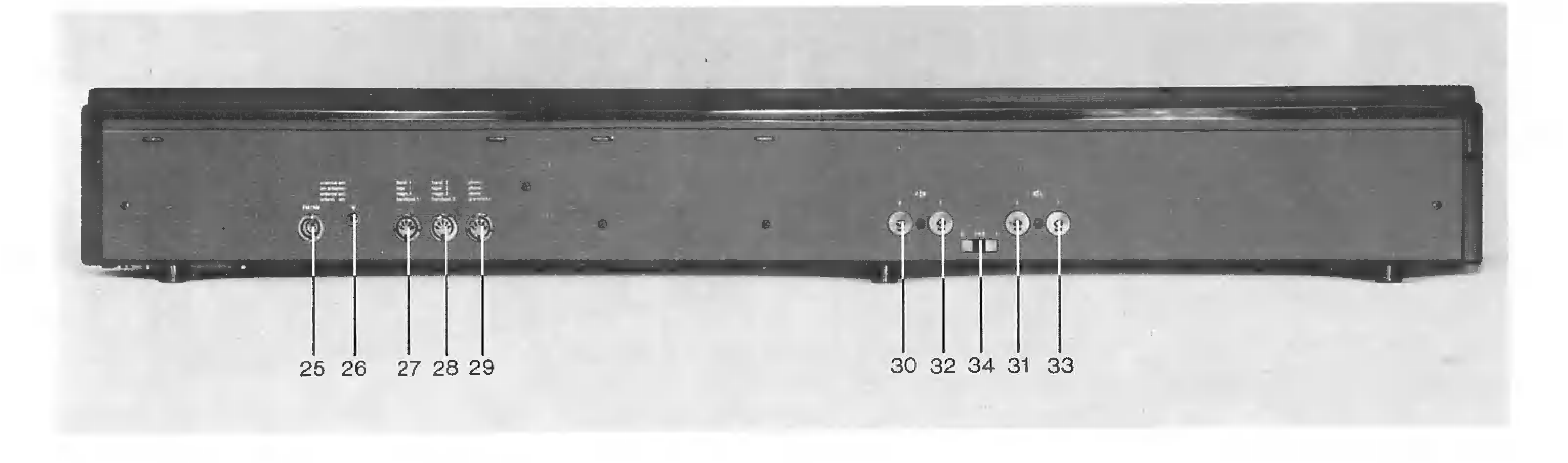


61 62 63 64 65 66 67 42 43 44 45 46 47 48 13 14 15 16 12 17 18 19 61
49
50
21
22
23
24
60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 41 40 39 38 37 36 35 20 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

# Bedienungselemente und Anzeigen

**Empfangs- und Verstärkerteil**

1 Drucktaste «ein . . . aus» (grün)
2 Drucktaste «afc»
3 Drucktaste «stereo fern» (nicht gedrückt Muting)
4 Drucktaste «kw» Bereich
5 Drucktaste «mw» Bereich
6 Drucktaste «lw» Bereich
7 Drucktaste «ukw» Bereich, roter Punkt
8 Drucktaste «phono», gelber Punkt
9 Drucktaste «band 1», brauner Punkt
10 Drucktaste «band 2»
11 Drucktaste «mono»
12 Sensor «skala» mit LED-Anzeige
13 Sechs Sensoren mit Leuchtdiodenanzeige zur Speicherung von UKW-Sendern
14 Speicherfeld mit Skalen und Öffnungen zum Einstellen
15 «Schlüssel» zum Programmieren der Speicher
16 LED-Anzeige für UKW «stereo» Empfang
17 LED-Anzeige «feldstärke»
18 Skalen für Empfangsbereiche mit LED-Zeiger
19 Drehknopf für Senderwahl
20 Schiebesteller «lautstärke»
21 Schiebesteller «pegel» links und rechts
22 Schiebesteller «tiefen»
23 Schiebesteller «höhen»
24 Schiebesteller «filter» (Rausch- und Rumpelfilter)
25 Antennenanschlußbuchse für FM und AM (75 Ohm, koaxial)
26 Antennenbuchse für AM-Zusatzantenne
27 Anschlußbuchse «band 1»
28 Anschlußbuchse «band 2»
29 Anschlußbuchse «phono»
30 Anschlußbuchse Lautsprecher 2, rechts
31 Anschlußbuchse Lautsprecher 2, links
32 Anschlußbuchse Lautsprecher 1, rechts
33 Anschlußbuchse Lautsprecher 1, links
34 Schiebeschalter für Lautsprecherumschaltung (Gruppe 1, Gruppe 1 + 2, Gruppe 2)



**Cassettenteil**

35 Sensor «pause» mit LED-Anzeige
36 Sensor «aufnahme» mit LED-Anzeige
37 Sensor «stop» mit LED-Anzeige
38 Sensor «start» mit LED-Anzeige
39 Sensor «►►» schneller Vorlauf mit LED-Anzeige
40 Sensor «◄◄» schneller Rücklauf mit LED-Anzeige
41 Mikrofonanschlußbuchse
42 Drucktaste «ein. . .aus» für Cassettenteil, brauner Punkt
43 Drucktaste «dolby»
44 Drucktaste «fecr»
45 Taste «memory»
46 Zählwerk mit Schwenkprisma
47 Taste «reset» mit Zählwerk
48 Cassettenfach
49 LED-Ketten für Aussteuerung links und rechts
50 Schiebesteller «aussteuerung» links und rechts

**Plattenspielerteil**

51 Sensor «▲», Lift anheben
52 Steuerscheibe zum Schwenken des Tonarmes mit Sensormulde für Tonarmlift
53 Sensor «▼», Lift absenken
54 Tonabnehmersystem
55 Sensor für Automatik «stop» mit LED-Anzeige
56 Sensor für Automatik «start» Drehzahl 33 mit LED-Anzeige
57 Sensor für Automatik «start» Drehzahl 45 mit LED-Anzeige
58 Tonarmstütze mit Riegelklappe zur Tonarmarretierung
59 Plattenteller mit Gummiauflage
60 Kopfhöreranschlußbuchse
61 Deckelscharnier
62 Gewindebohrung (M3) zum Einschrauben der beigelegten Stütze für Plattenreinigungsgeräte
63 Voreingestellter Tonarmhubstift mit Einstellrändel für Hubhöhe
64 Voreingestellte Rändelrolle für Auflagekraft
65 Skala für Tonarmauflagekraft Eichung in «Pond» (p) bzw. «Zenti-Newton» (cN)
66 Voreingestelltes Tonarmgegengewicht
67 Voreingestellte Einstellscheibe zur Skatingkompensation mit getrennten Skalen für radial und elliptisch geschliffene Abtaststifte

# Auspacken

Das Braun audio PC 4000 wird gegen Transportschäden durch zwei Hartschaumschalen und einen stabilen Versandkarton geschützt. Zum Schutze der Oberfläche ist das Gerät in Schaumstofftücher eingeschlagen.
In der oberen Hartschaumschale befindet sich die Klarsichthaube, die erst nach Lösen der Plattenspieler-Transportsicherungsschrauben, nach Aufsetzen des Gegengewichts usw. (siehe Seite 20) aufgesteckt werden sollte.
Beim Auspacken sollte auch auf die beiliegende Tasche geachtet werden. In ihr befinden sich alle wichtigen Unterlagen und eine Tüte mit Stations-Tastenmarkierungen.
Der Plattenteller und die dazugehörige Gummiauflage liegen in einer Papptasche unter dem Gerät.
Das Tonarmgegengewicht, eine Zentrierscheibe für Schallplatten mit großer Auflegeöffnung, eine einschraubbare Stütze für Schallplattenreinigungsgerät und ein einsteckbarer Kegelstift zur Positionskontrolle des Diamant-Abtaststifts befinden sich in einer Aussparung der Hartschaumschale.
Falls Sie einen Transportschaden an Ihrem Gerät feststellen sollten, benachrichtigen Sie bitte sofort Ihren Fachhändler. Er wird Sie selbstverständlich auch in allen übrigen Fragen, wie z. B. das Aufstellen der Lautsprecher, den Service usw. beraten.

# Aufstellen

Das Braun audio PC 4000 kann völlig unabhängig von den akustischen Verhältnissen des Raumes und vom Standort der Lautsprechereinheiten aufgestellt werden. Allein entscheidend für den Aufstellort ist somit nur die bequeme Bedienbarkeit (nahe einer Sitzgruppe) und der Anschluß an Netzspannung, Antennen und an die Lautsprechereinheiten (Kabellängen beachten).

Obwohl das audio PC 4000 durch seine Halbleiter-Technik nur wenig Wärme erzeugt, sollte dennoch für eine freie Luftzirkulation an den Kühlschlitzen gesorgt werden. Dies gilt besonders für den Einbau des Gerätes in eine Schrankwand oder beim Aufstellen in einem Regal.
Eine gute Aufstellmöglichkeit für die HiFi-Stereo-Anlage bietet der HiFi-Systemwagen.

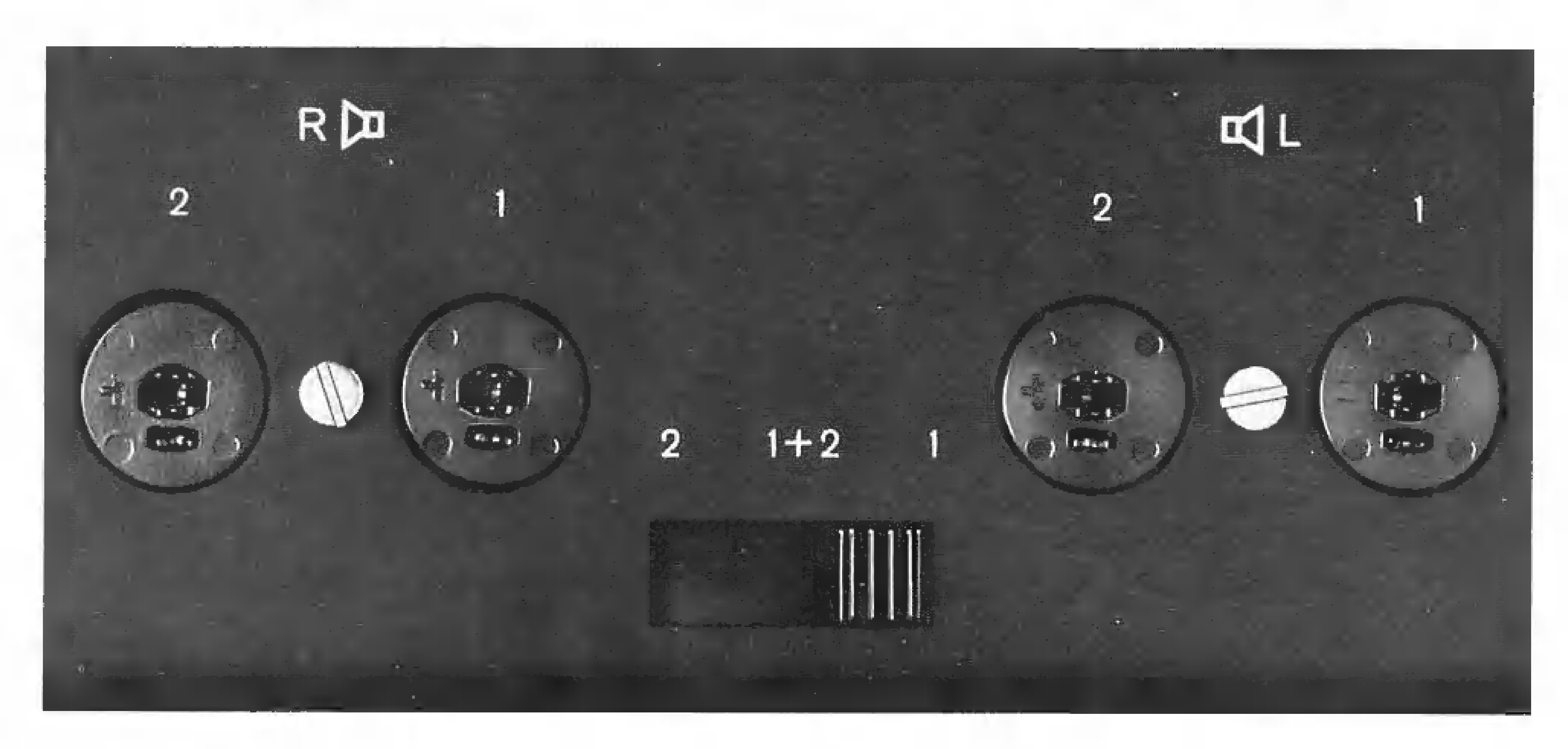


# Anschließen

Das audio PC 4000 kann nur an eine Netzspannung von 220 Volt, 50/60 Hz angeschlossen werden.

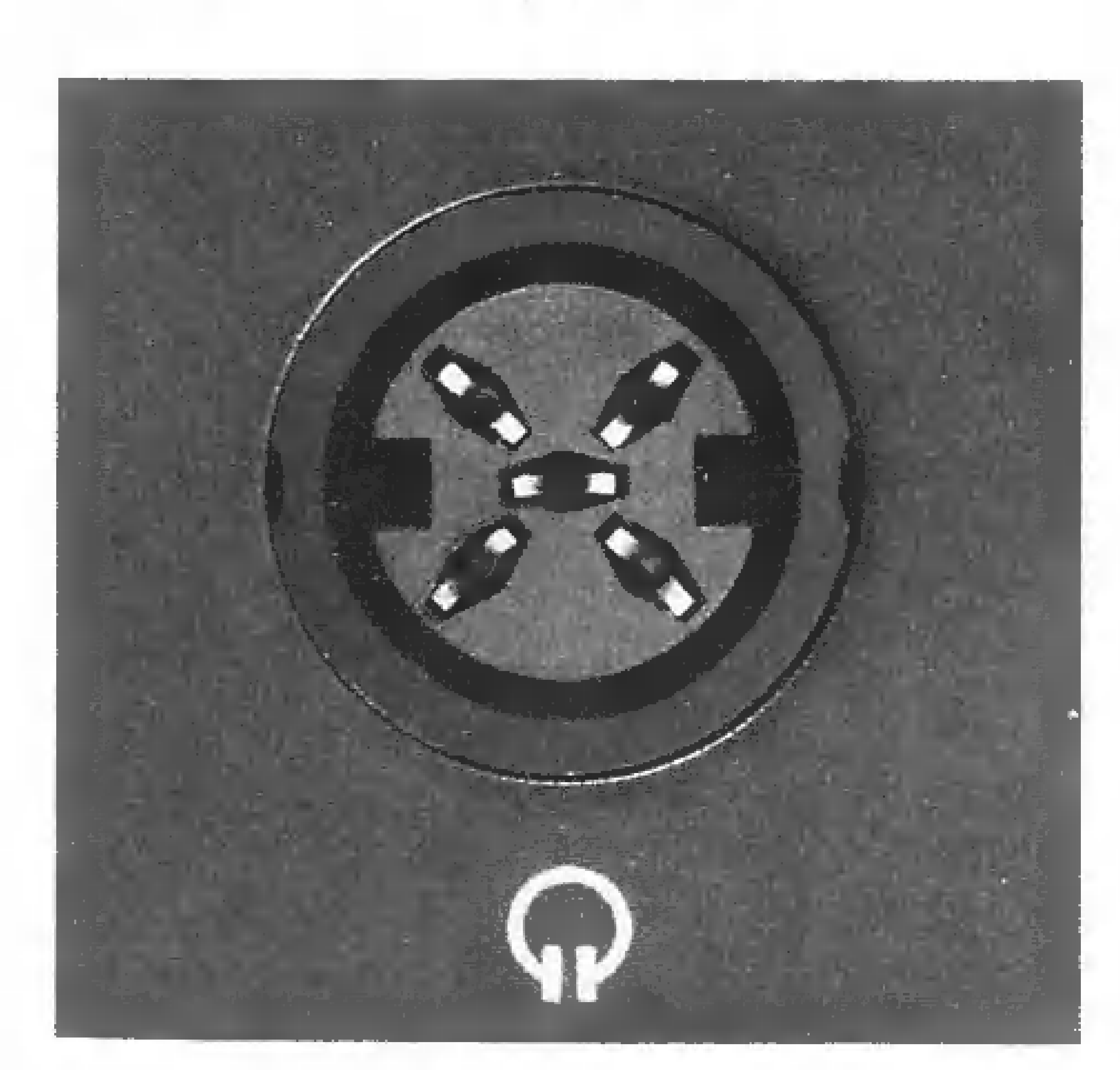
Die Leistungsaufnahme bei maximaler Lautstärke beträgt ca. 220 Watt. Die Sicherungen befinden sich in der Geräteunterseite neben der Netzkabeleinführung.

**Anschluß der Lautsprechereinheiten und Kopfhörer für Stereobetrieb**
Grundsätzlich sind bei diesem Gerät für HiFi-Stereo-Wiedergabe zwei oder vier HiFi-Lautsprechereinheiten gleichen Typs mit einer Impedanz von mindestens 4 Ohm zu verwenden. Vom richtigen Aufstellen der Lautsprecher ist eine gute Stereowirkung abhängig. Als Regel kann gelten: Der Abstand zwischen den beiden Lautsprechern sollte etwa der gleiche sein wie der Abstand der Lautsprecher zum Hörer. Bei Braun-Lautsprechereinheiten ist jedoch die Anordnung insgesamt weniger problematisch; sie haben durch Verwendung von Kalottenmembranen im Mittel- und Hochtonbereich einen sehr breiten Abstrahlwinkel. Das Stereo-Hörerlebnis wird nahezu im ganzen Raum wahrgenommen.
In der Geräterückseite befinden sich rechts unten die Lautsprecherbuchsen (30-33). Der Anschluß des ersten Lautsprecherpaares erfolgt an die Buchsen «1» (32 + 33). Hierbei kommt der Kabelstecker für die rechts vom Hörer angeordnete Lautsprechereinheit in die mit «R 1» bezeichnete Buchse, der für die links angeordnete Lautsprechereinheit in die Buchse «L 1».
Ein zweites Lautsprecherpaar wird entsprechend an die Buchsen 30 + 31 angeschlos-



sen. Über den Lautsprecherumschalter (34) kann wahlweise die Lautsprechergruppe «1», «2» oder «1 + 2» betrieben werden.
Die Kopfhöreranschlußbuchse (60) dient zum Anschluß eines HiFi-Stereo-Kopfhörers wie z. B. Braun KH 500.

Wird der Würfel-5-Anschlußstecker mit seiner Aussparung nach vorn in die Buchse (60) gesteckt, schalten sich die Lautsprecher automatisch ab. Es ist nur noch Kopfhörerbetrieb möglich. Wird der Stecker um 180° gedreht, so daß die Aussparung zur Geräterückseite zeigt, bleiben die Lautsprecher auch bei Kopfhörerbetrieb eingeschaltet.



**Antennenanschlüsse**
In guten Empfangslagen oder in Sendernähe kann bereits mit einer Behelfsantenne ein guter Empfang erzielt werden. Um die Empfangsqualität jedoch voll ausschöpfen zu können, ist unbedingt eine leistungsfähige Antenne erforderlich.

Zum optimalen Empfang von Stereosendungen ist im Vergleich zu Monosendungen eine 10mal größere Antennenspannung erforderlich.
Beste UKW-Empfangsergebnisse werden mit einer drehbaren Hochantenne erzielt, deren Rotormotor vom Zimmer aus gesteuert wird.




Mit einer solchen UKW-Richtantenne können auch weiter entfernte UKW-Sender stereofon in guter Qualität und geringem Rauschanteil empfangen werden.
Für guten AM-Empfang ist eine entsprechende Stabantenne erforderlich.

Da die Empfangslagen meist verschieden sind, ist eine sachkundige Beratung durch den Fachhändler immer angebracht.

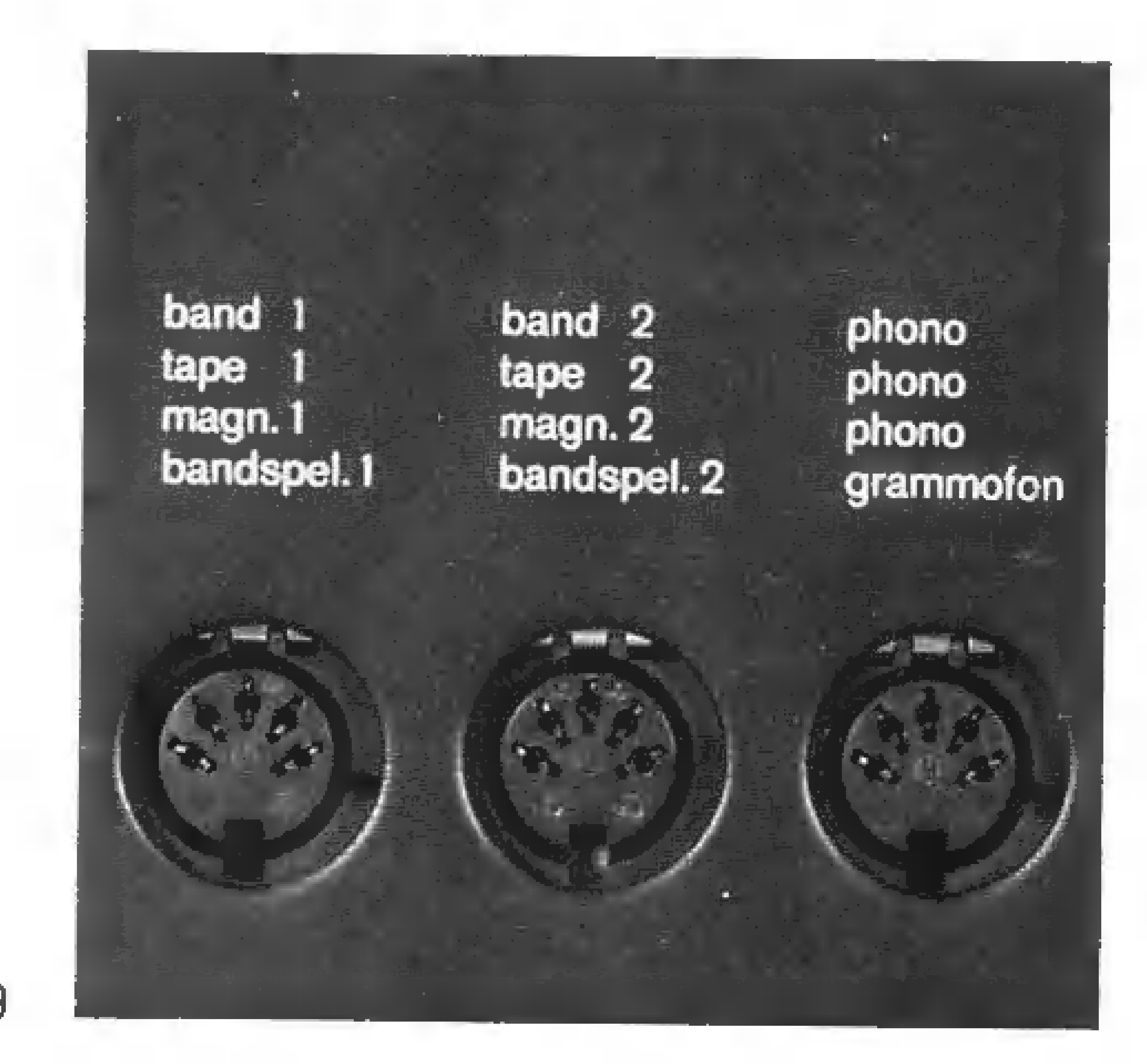
Der Antennenanschluß erfolgt mit einem 75-Ohm-Normstecker an die FM/AM-Buchse (25). Ist nur eine UKW-Hochantenne vorhanden, kann für AM-Empfang eine Behelfsantenne an die Buchse (26) angeschlossen werden.
Das Verbindungskabel muß zum Fabrikat der Antennenanlage passen. Entsprechende Kabel sind in verschiedenen Längen im Fachhandel erhältlich.



# Inbetriebnahme

**Anschluß von Plattenspieler, Tonbandgerät und Cassetten-Tonbandgerät**
Der eingebaute Plattenspieler wird durch Drücken der Taste «phono» (8) in Betrieb genommen. Ein externer Plattenspieler oder Plattenwechsler mit magnetischem Tonabnehmersystem kann an die Buchse «phono» (29) angeschlossen werden. Der eingebaute Plattenspieler wird dabei abgeschaltet.

Plattenspieler mit Kristall-Tonabnehmersystem können an die Buchse «band 1» (27) oder «band 2» (28) angeschlossen werden.




Der eingebaute Cassettenrecorder wird durch Drücken der Taste «band 1» (9) und «ein . . . aus» (42) betriebsbereit. Ein externes Tonbandgerät kann an die Buchse «band 2» (28) angeschlossen werden. Ein zweites externes Tonbandgerät kann an die Buchse «band 1» (27) angeschlossen werden. Der eingebaute Cassettenrecorder wird dabei abgeschaltet.

Plattenspieler und Tonbandgeräte sind möglichst nahe am Steuergerät aufzustellen, da zu lange Anschlußleitungen eine Dämpfung der hohen Tonfrequenzen bewirken.

Bitte beachten Sie, daß vor Inbetriebnahme des Gerätes als vorläufige Ausgangsbasis für die Lautstärke der Steller für Lautstärk (20) auf etwa «46» und die Steller für Pegel (21), (23) Höhen und Tiefen (22) auf «0» gestellt werden. Den Lautsprecherumschalter (34) auf die gewünschte angeschlossene Lautsprechergruppe schalten.
Das Gerät ist gegen Fehler in den angeschlossenen Lautsprechern, den Zuleitungen und gegen Überhitzung elektronisch gesichert. Nach Beseitigung des externen Fehlers bzw. Abkühlung ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Durch Drücken der Taste «ein . . . aus» (1, grün) wird das Gerät in Betrieb gesetzt und die LED's im Skalenzeiger sowie die LED über dem Sensor «stop» des Plattenspielerteils leuchten auf.

Die gewünschte Betriebsart wird durch Betätigung der entsprechenden Taste gewählt.

Sendungen in HiFi-Qualität und in Stereo können nur im UKW-Bereich empfangen werden. Deshalb werden zunächst die Funktionszusammenhänge für diesen Bereich erläutert.

## UKW-Senderwahl

Bei gedrückter «ukw» Taste (7) wird der Sensor «skala» (12) angetippt, die LED-Anzeige leuchtet auf und mit dem Senderwahlknopf (19) wird ein Sender eingestellt. Der LED-Zeiger wandert dabei auf die gewünschte Frequenz oder Kanalnummer des betreffenden Senders. Die Stationsangaben sind in den Rundfunk-Programmzeitschriften ausgedruckt.

Optisch läßt sich eine genaue Sendereinstellung mit den LED's der «feldstärke» Anzeige (17) gut kontrollieren. Die Abstimmung ist dann optimal, wenn eine maximale



Anzeige erreicht ist. Die maximale Anzeige ist ein Maß für die Feldstärke des empfangenen Senders und somit für das Ausrichten einer Rotorantenne geeignet.

Stereosendungen werden durch die grüne «stereo» Anzeige (16) automatisch angezeigt. Durch Drücken der Taste «mono» (11) erlischt diese Anzeige.

**Bitte beachten Sie,** daß einige UKW-Stationen den Stereo-Pilotton nicht abschalten, so daß die Stereoanzeige auch bei Monosendungen leuchten kann.

Zur UKW-Senderwahl ist das Gerät mit einer Muting-Schaltung ausgestattet, die das Rauschen zwischen den einzelnen Stationen unterdrückt.

Um weiter entfernte UKW-Sender empfangen zu können, ist die Taste «stereo-fern» (3) zu drücken, die gleichzeitig die Muting-Funktion abschaltet.

## Speichern von UKW-Sendern

Mit den Sensoren 1 - 6 (13) und den Skalen (14) können sechs UKW-Sender gespeichert und nach Antippen des entsprechenden Sensors wieder abgerufen werden. Zweckmäßig speichert man nur solche Sender, die lautstark, unverzerrt und rauschfrei zu hören sind und nicht neben einer anderen stärkeren Station liegen.

Reihenfolge der Einstellungen:

1. Sensor «skala» (12) antippen und darauf achten, daß die Taste «afc» (2) gelöst ist.
2. Mit dem Senderwahlknopf (19) den gewünschten Sender auf der Skala (18) einstellen (Feldstärke maximum).
3. Sensor antippen, auf den der eingestellte Sender gespeichert werden soll. Die zugehörige LED leuchtet auf.
4. Nun den «Schlüssel» (15) aus seiner Haltebuchse herausziehen und in die mit der Sensortaste identisch numerierte Öffnung stecken und leicht drehen, bis dieser einrastet. Durch Drehen des Schlüssels ist die Skala (14) links neben der Öffnung auf die gleiche Frequenz der Hauptskala (18) einzustellen (Feldstärke maximum).

Der Speichervorgang ist beendet.

Die anderen Stationstasten können auf die gleiche Weise mit UKW-Sendern belegt werden. Anschließend sollte die «afc» Taste (2) wieder eingeschaltet werden.

Die dem Gerät beigefügten Sendermarkierungen können in die oberhalb der Sensoren befindlichen Halterungen eingedrückt oder zur Kennzeichnung ausländischer Sender verwendet werden.

Bei Inbetriebnahme des Gerätes ist immer die Skala (18) eingeschaltet. Wird von UKW auf andere Bereiche (z. B. Phono, Band, MW, LW oder KW) und wieder zurück auf UKW geschaltet, ist der zuletzt benutzte Sensor in Betrieb.




**Empfang von KW-, MW- und LW-Sendern**
Nach Drücken einer der Tasten «kw» (4), «mw» (5) oder «lw» (6) werden die Sender des Kurz-, Mittel- oder Langwellenbereichs mittels des großen Drehknopfes (19) eingestellt.

Optisch läßt sich eine genaue Sendereinstellung anhand der Feldstärkeanzeige (17) kontrollieren. Die Abstimmung ist dann optimal, wenn die Anzeige ihr Maximum erreicht hat.

**Gehörrichtige Lautstärkeeinstellung**
Die Bässe und Höhen werden beim Leiserstellen weniger abgeschwächt (d. h. scheinbar angehoben), um so einer Eigenart des Ohres entgegenzuwirken, das bei geringen Lautstärken die Bässe und Höhen schlechter wahrnimmt als die mittleren Tonlagen.

Für die Lautstärkeregelung hat das audio PC 4000 sowohl einen Lautstärkesteller (20) als auch zwei Pegelsteller (21), um die Lautstärke zwischen den beiden Kanälen auszubalancieren.
Bei der Inbetriebnahme der Anlage sollte deshalb der allgemeine Lautstärkepegel mit den Pegelstellern gleichförmig bzw. gleichzeitig auf die jeweilige Gegebenheit des Hörraumes abgestimmt werden. Es gilt folgende Reihenfolge:

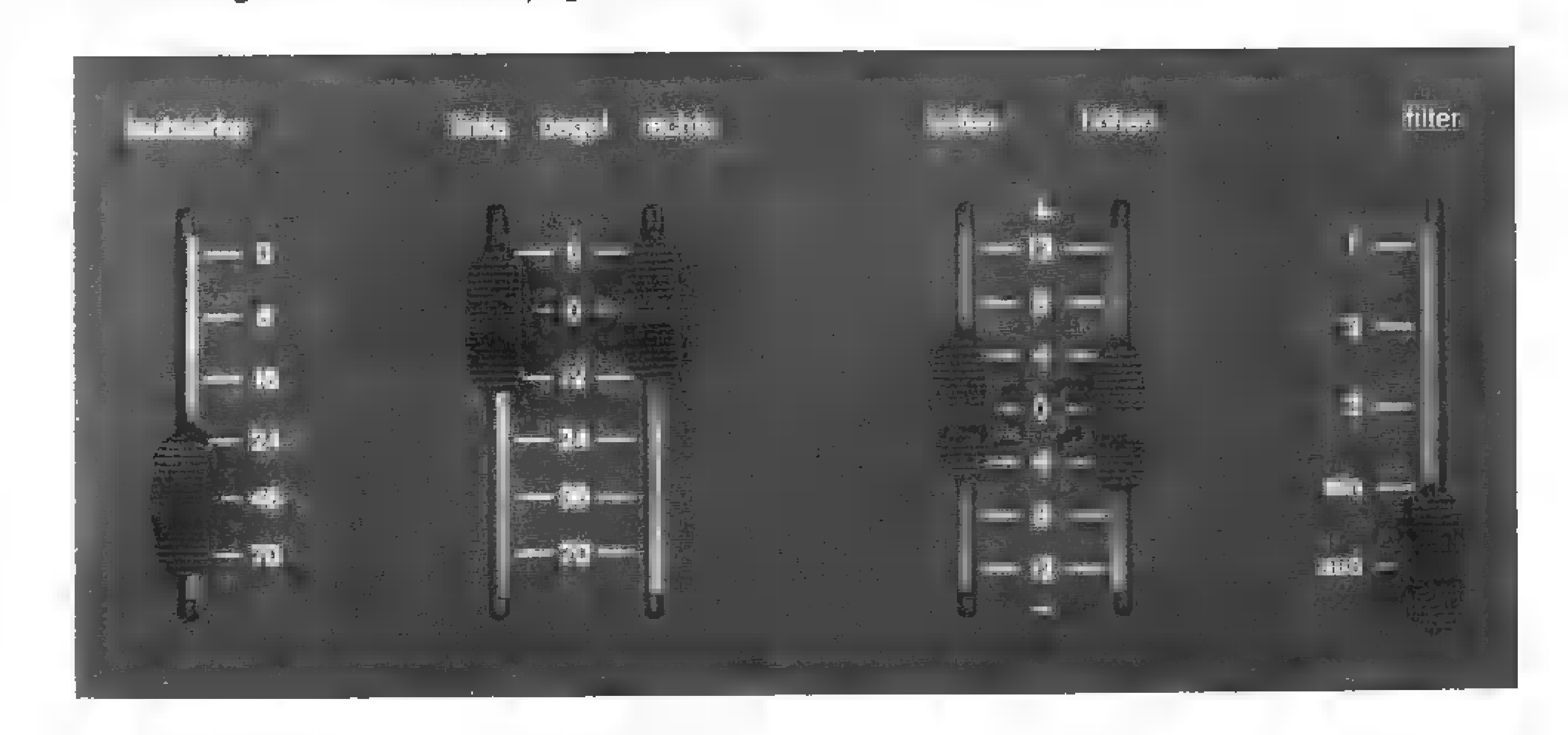
1. Pegelsteller (21) auf unteren, Lautstärkesteller (20) auf oberen Anschlag.

2. Beide Pegelsteller soweit nach oben schieben, bis die Wiedergabe etwas zu laut erscheint.

3. Nun die richtige Lautstärke mit dem Lautstärkesteller einstellen.

4. Bei gedrückter «mono»-Taste (11) werden jetzt die Pegelsteller so gegeneinander verschoben, daß die Übertragung genau aus der Mitte des Raumes zwischen den beiden Lautsprechern zu kommen scheint.

(Balance) Nach dieser Balance-Einstellung die Taste «mono» (11) lösen.



**Lineare Lautstärkeeinstellung**
Hierbei erfolgt die Einstellung über den ganzen Frequenzbereich linear, d. h. gleichmäßig.

1. Lautstärkesteller auf 0 stellen.
2. Mit den Pegelstellern die richtige Lautstärke und Balance einstellen.

**Klangregelung**
Mit den Stellern für Tiefen (22) und Höhen (23) können die tiefen und hohen Tonlagen für beide Kanäle gleichzeitig angehoben bzw. abgesenkt werden. Die Mittenstellung ist mit 0 markiert. Beim Schieben der Steller nach oben (+) erfolgt eine Anhebung, beim Schieben nach unten (—) eine Absenkung.

Die Klangregler dienen dazu, Abweichungen von dem gewünschten Gleichgewicht aller Tonlagen zu kompensieren.

Die Ausgangsleistung bezieht sich auf einen linearen Frequenzgang (Klangsteller auf «0»).

**Bei großen Lautstärken empfiehlt es sich deshalb, die Höhen und Tiefen nicht anzuheben, um die Lautsprecher vor der Gefahr der Beschädigung durch Überlastung zu schützen.**

**Schallplattenwiedergabe**
Durch Drücken der Taste «phono» (8) wird der Plattenspieler eingeschaltet.

Um ein eventuell vorhandenes Plattenrauschen zu unterdrücken, empfiehlt es sich, unter Umständen die Höhen am Schiebesteller (23) etwas abzusenken. Bei alten Schallplatten kann zur Minderung von Rausch- und Rumpelgeräuschen der Steller «filter» (24) eingesetzt werden.

Nach Einschalten des Stellers «filter» werden alle Rumpelgeräusche unterhalb 75 Hz abgeschwächt, während Rauschgeräusche von 5 kHz-20 kHz nach «1» hin stufenlos abgeschwächt werden können (siehe Skizze).




**Tonbandaufnahme und Wiedergabe**
Durch Drücken der Taste «band 1» (9) bzw. «band 2» (10) kann von dem eingebauten oder einem externen Bandgerät wiedergegeben werden. Ein zweites externes Bandgerät kann an die Buchse «band 1» (27) angeschlossen und über die Taste «band 1» (9) angeschaltet werden. Der eingebaute Cassettenrecorder ist dann abgeschaltet.

Bei Aufnahme von Rundfunk oder Schallplatte darf keine Bandtaste gedrückt sein. Tonbandgeräte mit Hinterbandkontrolle sind an die Buchse «band 2» (28) anzuschließen. Eine Hinterbandkontrolle ist mit dem audio PC 4000 nicht möglich, sondern nur am Tonbandgerät (Bedienungsanleitung des Tonbandgerätes beachten).

**Überspielungen mit 2 Bandgeräten**
Beim Anschluß von zwei Tonbandgeräten können Überspielungen in beiden Richtungen erfolgen. Dabei muß am Steuergerät die Taste des wiedergebenden Tonbandgerätes gedrückt sein.

# Der Cassettenrecorder

Durch Drücken der Taste «ein . . . aus» (42) leuchtet die grüne LED Anzeige über dem «stop» Sensor (37) auf und der Cassettenrecorder ist betriebsbereit.

Die gewünschte Betriebsart wird durch Berühren des entsprechenden Sensors gewählt und mittels LED angezeigt.

Als Tonträger können Eisenoxid-, Chromdioxid- und Ferrochrom-Bänder verwendet werden.

Da die Cassetten codiert sind, schaltet eine eingebaute Automatik auf die verwendete Bandsorte um.

Bei Ferrochrombändern ist die Taste «fecr» (44) zu drücken, damit ist die Automatik abgeschaltet. Sollen andere Bandsorten verwendet werden, muß die Taste wieder gelöst werden.

Für Aufnahmen in HiFi-Qualität ist möglichst eine Chromdioxid- oder Ferrochrom-Cassette einzusetzen und die Taste «dolby» (43) zu drücken. Hierdurch wird eine bessere Aussteuerung der hohen Tonfrequenzen bei gleichzeitiger Verminderung des Grundrauschens erreicht.

**Einlegen der Cassette**
Fassen Sie die Cassette mit dem Daumen und Mittelfinger so, daß die offene Front mit dem Band zu Ihnen zeigt. Die volle Spule muß dabei links liegen. Legen Sie die Cassette schräg, mit der hinteren Seite zuerst in das Cassettenfach (48) ein, und drücken die Vorderseite leicht nach unten, bis diese einrastet. Das Gerät ist nun spielbereit.




# Wiedergabe

Nach dem Einlegen einer bespielten Cassette Sensor «start» (38) berühren. Die Leuchtdiode über dem Sensor leuchtet auf und die Wiedergabe beginnt. Die Aussteuerungssteller (50) sind bei der Wiedergabe ohne Funktion. Die Aussteuerungs-LED-Reihen (49) zeigen beim Abspielen den Wiedergabepegel an.

Soll die Wiedergabe unterbrochen werden, muß der Sensor «stop» (37) berührt werden. Am Bandende schaltet das Gerät automatisch ab. Wird eine kurzzeitige Unterbrechung gewünscht, kann der Sensor «Pause» (35) berührt werden.

**Das Dolby-Rauschunterdrückungs-System**
Dieser Cassettenrecorder ist mit dem NR-System ausgestattet, welches unter Dolby-Lizenz hergestellt wird. Das Wort «Dolby» ist das Warenzeichen der Firma Dolby-Laboratories Inc.

Das «Dolby NR-System» ist bei Aufnahme und auch bei Wiedergabe wirksam. Es unterdrückt das sich bei leisen Passagen störend bemerkbar machende Bandrauschen.

Beim «Dolby NR-System» werden leise Passagen von Frequenzen über 400 Hz in einer Aufnahme stärker als normal aufgezeichnet

# Aufnahme

und liegen damit über dem Rauschanteil des Tonbandes. Bei der Wiedergabe arbeitet das «Dolby NR-System» umgekehrt. Durch entsprechende Abschwächung wird das Bandrauschen wirkungsvoll unterdrückt, wobei der ursprüngliche Klangeindruck erhalten bleibt.

«Dolbysierte Aufnahmen» können auf jedem Tonbandgerät mit «Dolby-Einrichtung» wiedergegeben werden.

Das System wird durch Drücken der Taste «dolby» (43) eingeschaltet. Durch nochmaliges Drücken kann die Taste wieder ausgelöst werden.

Die im Handel erhältlichen, mit dem Dolby-System aufgenommenen Cassetten, sind entsprechend gekennzeichnet.

Fragen Sie hierzu Ihren Fachhändler.

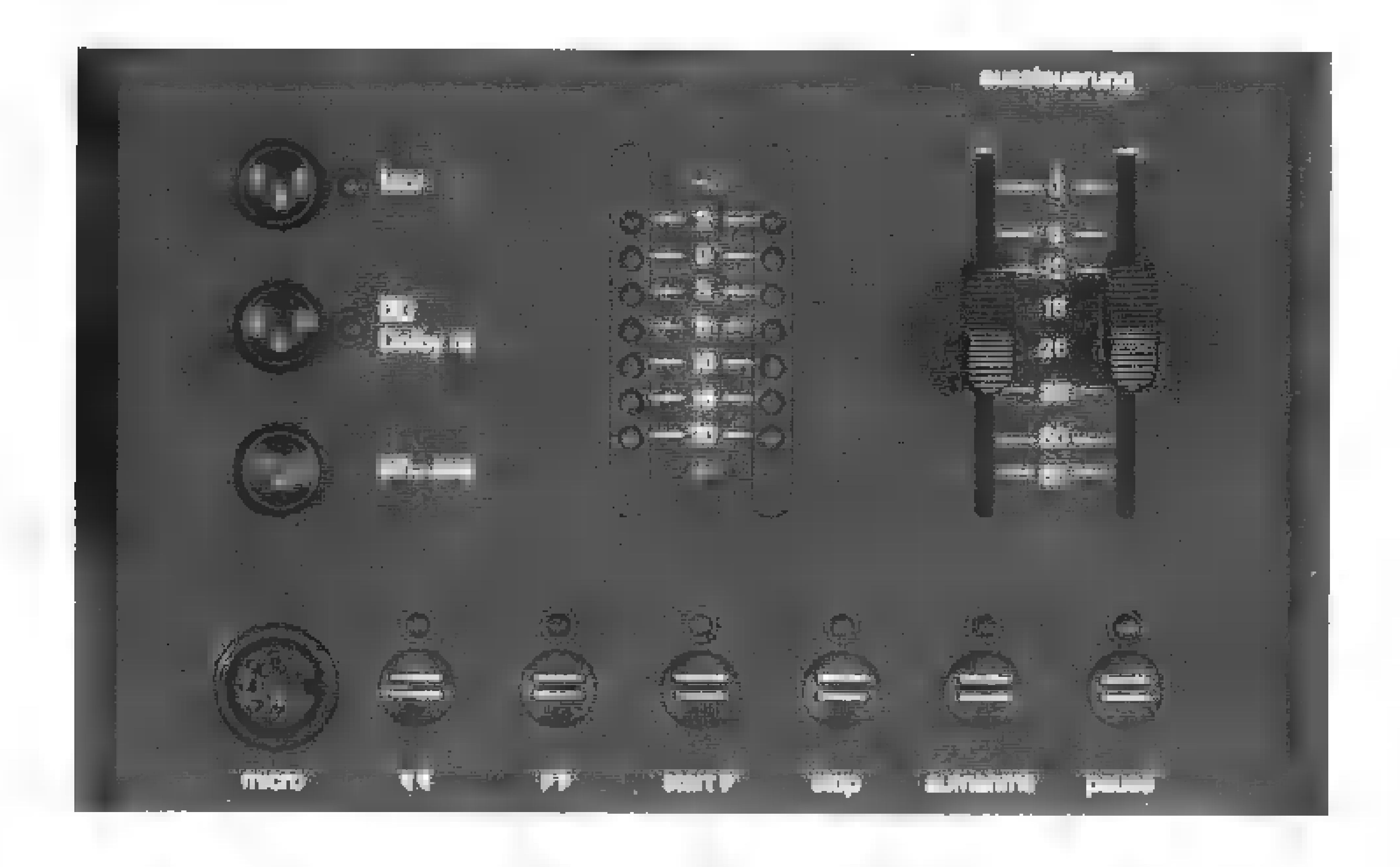
Voraussetzung für eine gute Aufnahme ist die richtige Aussteuerung. Die Dynamik der Aufzeichnung ist abhängig von der Pegelstellung. Ist die Aussteuerung zu gering, erfolgt eine schwache, leise Aufzeichnung. Ist sie zu hoch (Übersteuerung), kommt es zu Verzerrungen.

Vor dem Beginn der Aufnahme wird das Zählwerk (46) mit der Taste «reset» (47) auf «000-Stellung» gebracht. Dadurch ist der Aufnahmebeginn schnellstens wiederzufinden.

Die Aussteuerung wird mit den beiden Pegelstellern (50) vorgenommen. Sie werden so eingestellt, daß bei größter Aufnahmelautstärke alle grünen Leuchtdioden in den LED-Reihen (49) aufleuchten. Gelegentliche Dynamikspitzen, bei denen die roten LED's kurzzeitig aufleuchten, sind unbedenklich.

Bei Aufnahmen auf Eisen- und Ferrochrombändern kann etwas höher ausgesteuert werden.

Bei Stereo-Aufnahmen können die beiden LED-Reihen teilweise sehr unterschiedlich anzeigen. Pegelkorrekturen können mit den Pegelstellern (50) getrennt für linken und rechten Kanal vorgenommen werden.



Schalten Sie das Dolby-Rauschunterdrük-kungs-System durch Drücken der Taste «dolby» (43) ein, um eine rauschfreie Aufnahme zu erhalten.
Zum Aussteuern wird zuerst der Sensor «pause» (35) und dann der Sensor «aufnahme» (36) berührt.
Durch Berühren des Sensors «start» (38) läuft das Band an und die Aufnahme beginnt. Soll die Aufnahme kurzzeitig unterbrochen werden (z. B. bei einer Zwischenansage, die nicht aufgezeichnet werden soll) wird der Sensor «pause» (35) berührt. Die Aufnahmebereitschaft bleibt erhalten, die Aufnahme kann durch Berühren des Sensors «start» (38) fortgesetzt werden. Durch Berühren des Sensors «stop» (37) schaltet die Aufnahme ab.

Soll schnell gestartet werden, ist der Sensor «aufnahme» (36) und anschließend der Sensor «start» (38) zu berühren. Das Gerät ist aufnahmebereit.

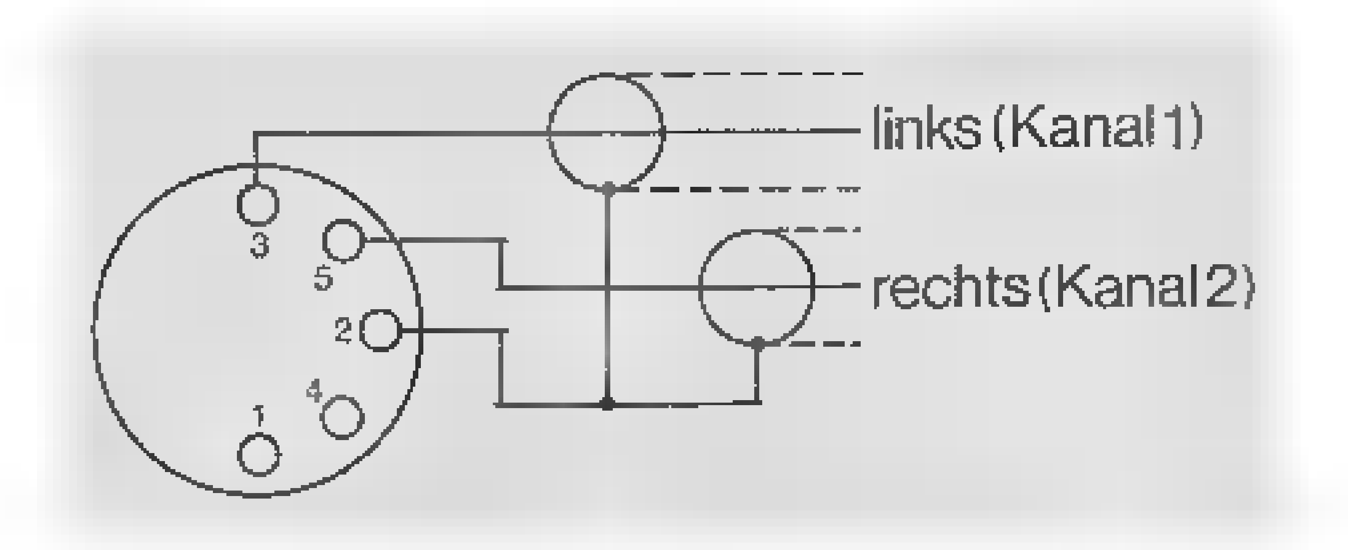
**Löschen einer bespielten Cassette**
Bei jeder Neuaufnahme wird die vorherige Aufnahme auf dem Band automatisch gelöscht. Soll ein Band nur gelöscht werden, sind die Aussteuerungsteller auf «56» (vorderer Anschlag) zu stellen, sowie die Aufnahme zu starten.

**Sicherung gegen Löschen**
Alle Cassetten sind an ihren Rückseiten mit zwei Plastikzungen versehen. Werden diese (z. B. mit einem Schraubendreher) herausgebrochen, ist die automatische Aufnahmesperre im Gerät eingeschaltet. Die Cassette kann dann nicht mehr gelöscht werden. Somit können wertvolle Aufnahmen gegen versehentliches Löschen gesichert werden.

Wird die Cassette von oben betrachtet, befindet sich die für die jeweilige Laufrichtung wirksame Zunge hinten links.



**Mikrofon-Aufnahmen**
Für Stereo-Mikrofonaufnahmen können an die 5polige DIN-Schaltbuchse «micro» (41) ein niederohmiges dynamisches Stereodoppelmikrofon oder über ein Spezial-Y-Kabel zwei Mikrofone angeschlossen werden (Buchsenkontaktbelegung siehe Skizze).



Wir empfehlen die Verwendung von Richtmikrofonen, da sie eine gute Stereo-Kanaltrennung ermöglichen.

Für Monoaufnahmen können beide Mikrofone benutzt und nebeneinander aufgestellt oder ein Mikrofon verwendet werden, in dem die Stecker Punkte 3 + 5 leitend verbunden sind.

Lassen Sie sich hierzu von Ihrem Fachhändler beraten.

Zur Vermeidung akustischer Rückkopplungen (Lautsprecherpfeifen) drehen Sie bitte den Lautstärkesteller (20) zurück. Bei Sprachaufnahmen sollte zur Vermeidung von Nebengeräuschen ein möglichst kleiner Abstand (10—30 cm) zum Mikrofon gewählt werden. Bei Gruppen- oder Musikaufnahmen empfiehlt es sich, Mikrofonständer zu verwenden und zunächst einige Probeaufnahmen zu machen. Achten Sie auf die richtige Zuordnung von rechts und links.

**Rundfunk- und Phonoaufnahmen**

Wegen der besseren Qualität sollten nur Sendungen aus dem UKW-Bereich gewählt werden, die rauschfrei zu hören sind. Während der Aufnahme kann über den Rundfunkteil mitgehört werden.

Wichtig! Bei Rundfunk- und Phonoaufnahmen sowie bei Überspielungen muß unbedingt der Mikrofonstecker am Gerät gezogen sein.

**Bandende und Rückseite**

Ist beim Aufnehmen oder Abspielen das Bandende erreicht, wird der Antrieb automatisch ausgeschaltet, die Funktion «stop» (37) angezeigt und die Cassette zum Herausnehmen freigegeben. Nach dem Wenden der Cassette kann die zweite Spur bespielt werden.

Soll die Aufnahme bzw. Wiedergabe unterbrochen werden bevor das Bandende erreicht ist, ist der Sensor «stop» (37) zu berühren.

Der Cassettenaufdruck z. B. «C 60» gibt die Gesamtlaufzeit der Cassette in Minuten an. Es steht also eine Laufzeit von 2 x 30 Minuten zur Verfügung. Das Cassettenfenster mit seiner Zahlenskala erlaubt ein ungefähres Abschätzen des Bandvorrates.

Der ungleichmäßige Bandlauf mancher «langen» Cassetten (z. B. C 120) ist fast immer auf die Cassette und nicht auf das Gerät zurückzuführen. Verwenden Sie bitte keine minderwertigen Cassetten!

**Schneller Vorlauf, Rücklauf und Abschaltautomatik**
Durch Berühren der Sensoren schneller Vorlauf «▸▸» (39) oder schneller Rücklauf «◂◂» (40) kann das Band umgespult werden. Bestimmte Aufnahmestellen lassen sich mit Hilfe des Zählwerks schnell auffinden.

Der Bandtransport wird mit dem Sensor «stop» (37) beendet oder am Bandende automatisch gestoppt.

Bandlaufänderungen können ohne Betätigung des Sensors «stop» (37) durchgeführt werden, ohne daß Bandriß oder Bandsalat entsteht.

**Sensor «pause»**
Der Sensor «pause» (35) ist nur bei Aufnahme oder Wiedergabe wirksam. Er sollte vorwiegend für kurze Pausen benutzt werden z. B. um Zwischenansagen bei Rundfunkaufnahmen auszulassen oder zum Aussteuern vor einer Aufnahme.

**Bandzählwerk und Anzeigeprisma**
Mit dem Zählwerk (46) lassen sich bestimmte Stellen auf der Tonbandcassette leicht und schnell wiederfinden.

Es empfiehlt sich, vor Beginn einer Aufnahme durch Drücken der Taste «reset» (47) die Zählwerkanzeige (46) in dem schwenkbaren Prisma auf «000» zu stellen.

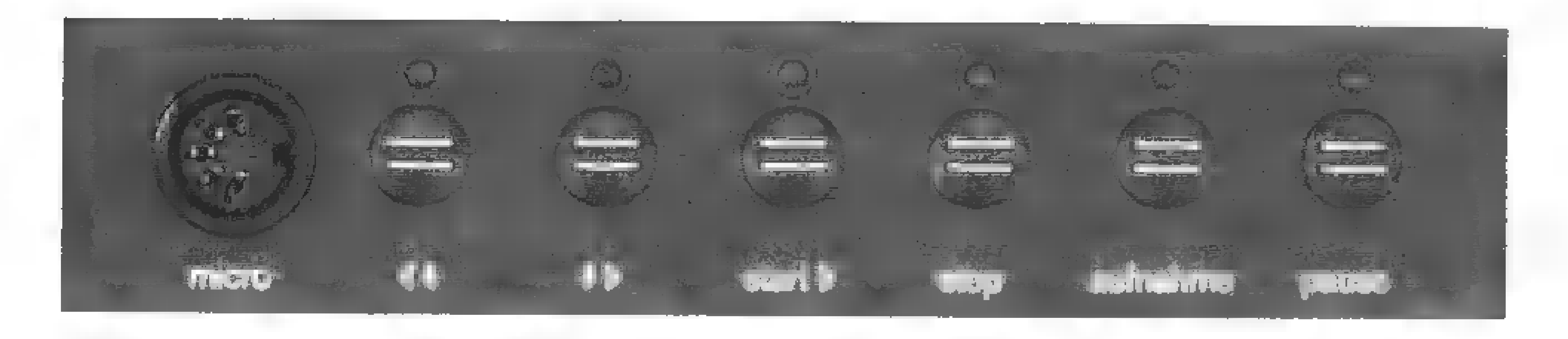
**Nullstop-Automatik «memory»**
Nach Drücken der Taste «memory» (45) schaltet das Laufwerk aus jeder Lauffunktion bei Zählwerkstellung «000» auf «stop».

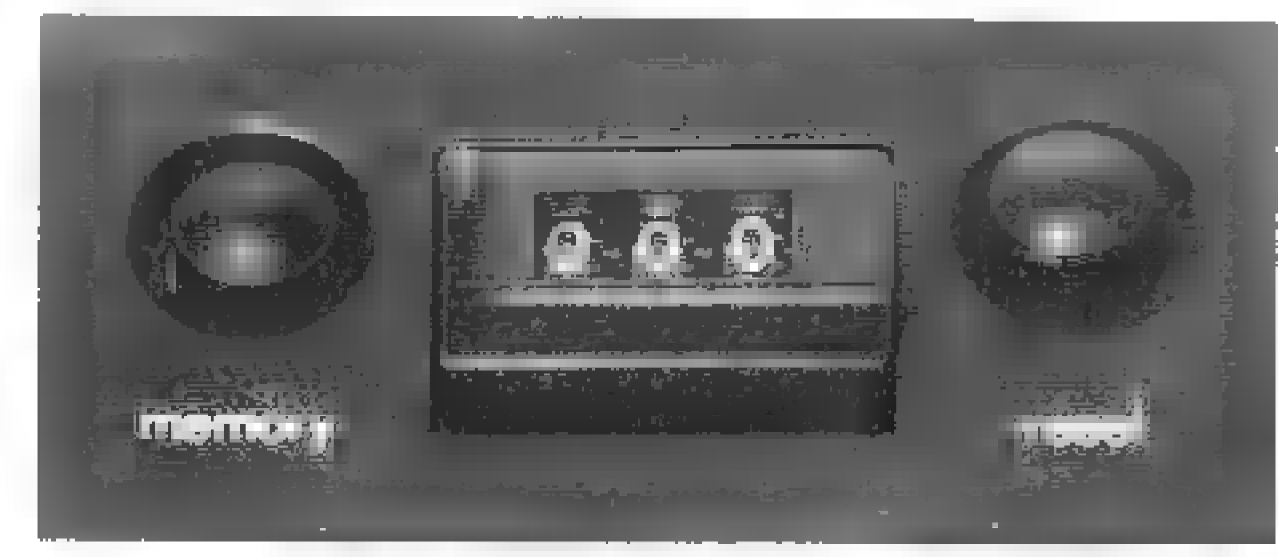
Um eine beliebige Stelle auf dem Band wiederfinden zu können, ist mit der Taste «reset» (47) die Zählwerkanzeige auf «000» zu stellen und die Aufnahme zu starten.

Nach Beendigung der Aufnahme Sensor «◂◂» (40) berühren. Dann die Taste «memory» (45) drücken.

Das Band läuft zurück und stoppt bei Zählwerkstellung «000» automatisch ab. Die Funktion «memory» (45) ist damit aufgehoben und muß, falls erwünscht, neu betätigt werden.

**Aussteuerungsanzeige**
Das Gerät besitzt eine Spitzenwertanzeige, die den Bereich von −20 bis +2 dB anzeigt.





# Betriebsbereitmachen des Plattenspielers

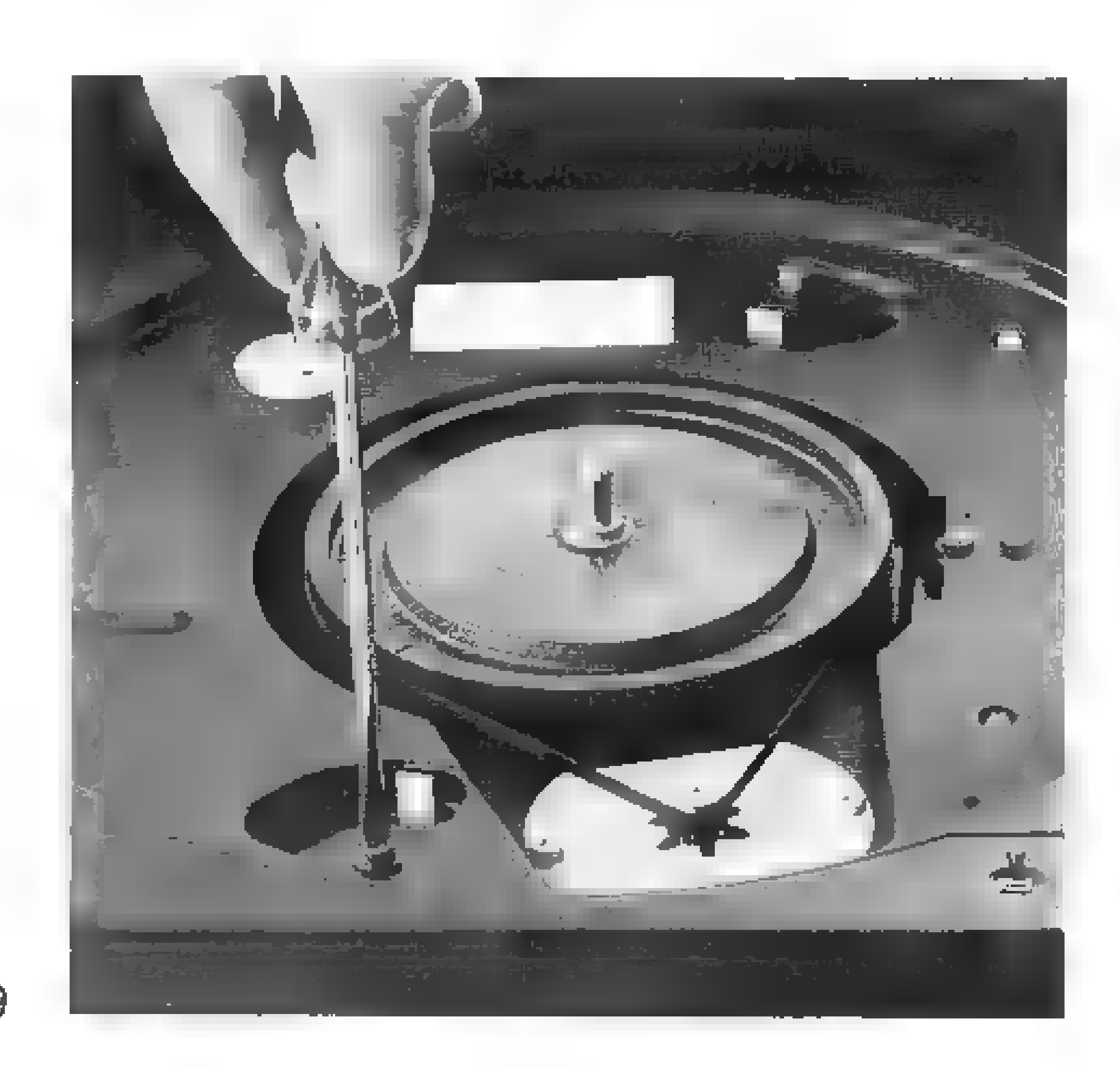
**Transportsicherung**
Zum Transport wurde das im Betriebszustand federnd-aufgehängte Chassis durch zwei Transportsicherungsschrauben festgelegt. Sie befinden sich in zwei dreieckigen Vertiefungen der Plattentellerwanne und sind an ihren auffallend großen geschlitzten Köpfen erkennbar. Sie werden mit einem breiten Schraubendreher (Bild) oder einer großen Münze entgegen dem Uhrzeigersinn bis zu ihrem Anschlag losgedreht. Nun die drei Schaumstoffstreifen zwischen Chassis und Gerätesockel entfernen. Das Chassis hebt sich dabei vom Sockel ab, bis es frei in seinen Federn ruht.

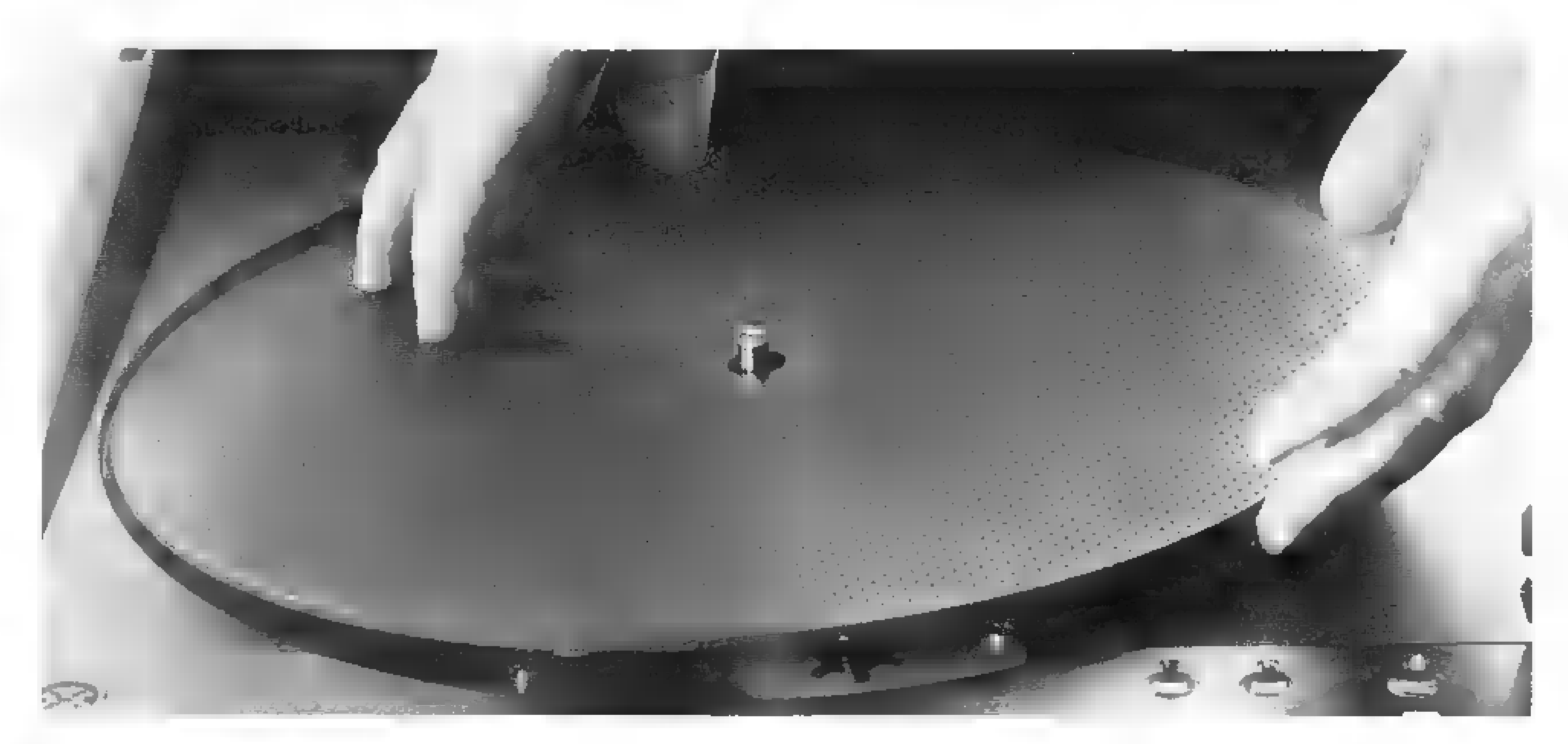
**Plattenteller**
Bevor Sie anschließend den Plattenteller und seine Gummiauflage auflegen, überzeugen Sie sich bitte von der korrekten Lage des Antriebsriemens in der Plattentellerwanne. Er verbindet die Riemenscheibe der Motorachse mit der Antriebsscheibe des Plattentellers.

Der Plattenteller wird ohne Gummiauflage mit der rechten Hand gehalten und in Höhe des linken Scharniers (61) in der Tellerwanne aufgesetzt, zentrisch über die Antriebsscheibenachse gebracht und aufgelegt. Wollen Sie ihn, gleich aus welchem Grunde, wieder abheben, bitte hierzu kein Werkzeug benutzen.

Durch einen Fingerdruck auf den Rand des Tellers (Bild) hinten vor dem linken Scharnier (61) hebt sich die gegenüberliegende Tellerseite zur Abnahme aus der Tellerwanne heraus. Vor dem Auflegen der Plattenteller-Gummiauflage entfernen Sie bitte alle Staubteilchen von seiner Oberfläche.

Ein Hinweis: Der Antrieb funktioniert korrekt nur mit aufgelegtem Plattenteller!

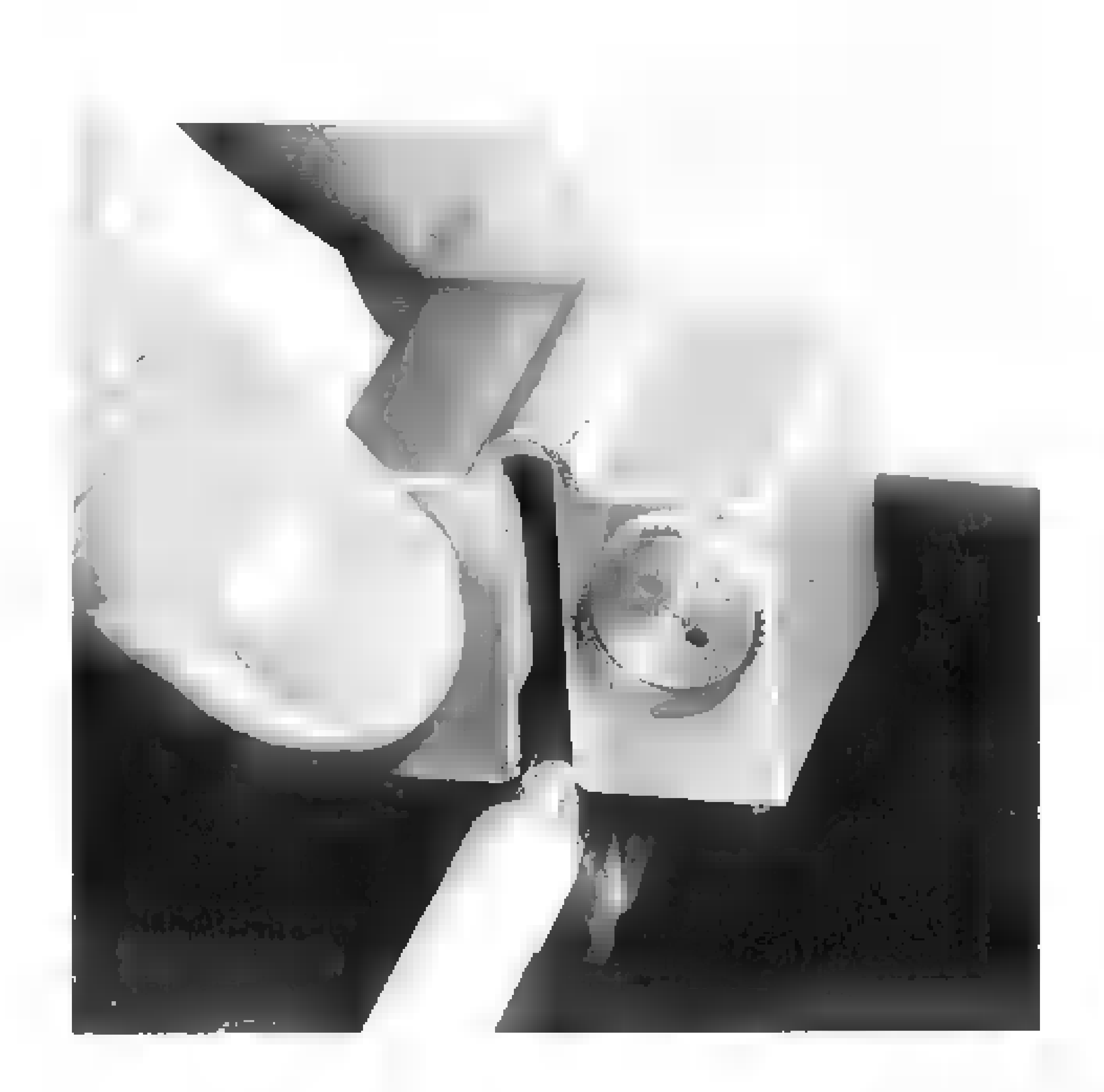


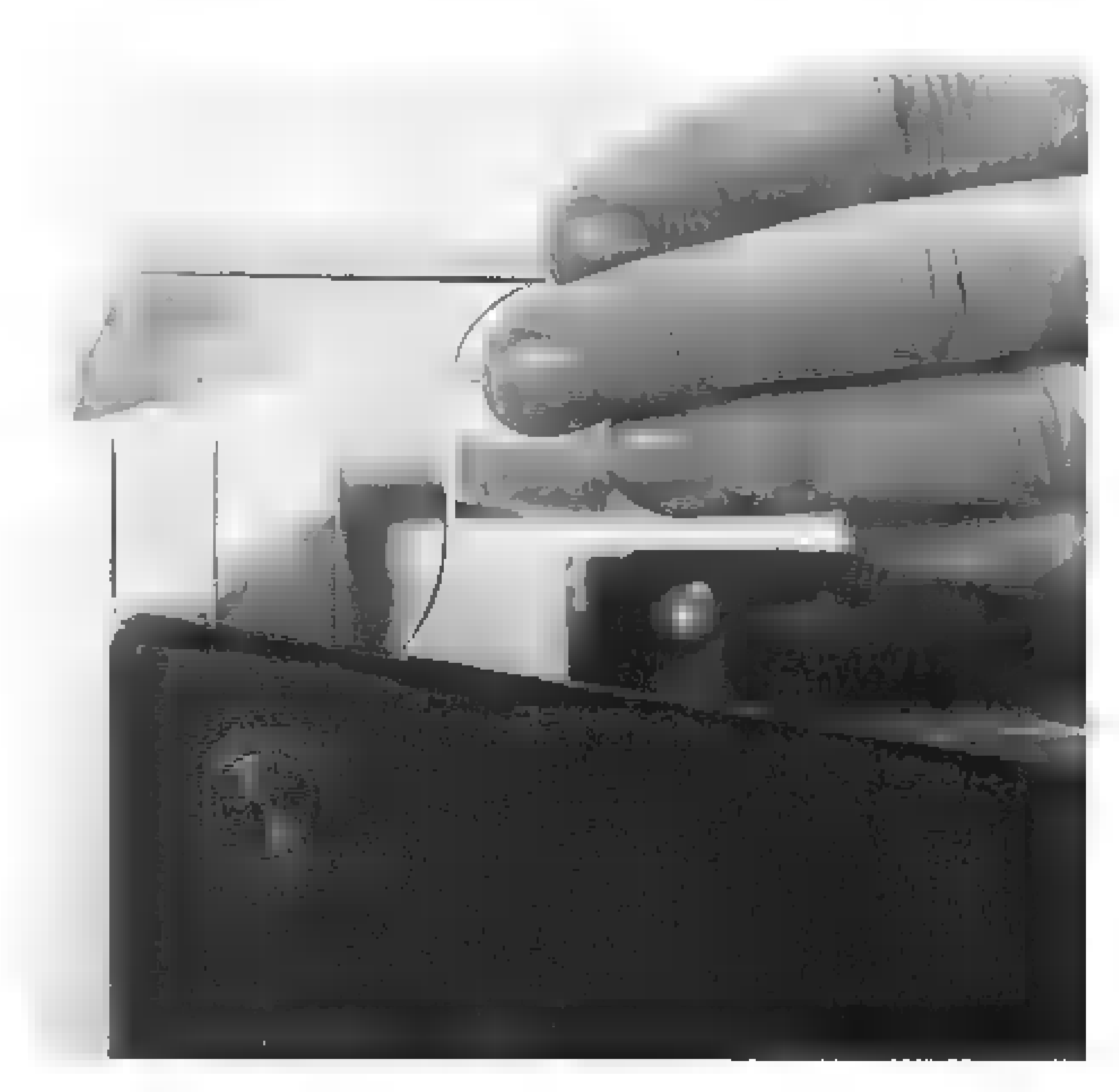


**Gegengewicht**
Das im Werk bereits eingestellte Tonarm-Gegengewicht (66) wird von oben mit den beiden Rändelschrauben nach vorn (Bild) auf das flache Tonarmende aufgesetzt. Es wird dabei in zwei Profilen geführt und bedarf keiner weiteren Befestigung.

**Tonarm**
Die Verriegelung (58) nach rechts öffnen, den Tonarm anheben und die Plastikkappe am Tonarmhubstift (63) entfernen.
Tonarm mit Verriegelung wieder sichern.
Zum Wiedertransport (Umzug etc.) muß die Plastikkappe wieder auf den Tonarmhubstift (63) gesteckt, sowie die zwei Transportsicherungsschrauben festgedreht werden.

**Abdeckhaube**
Die Abdeckhaube wird mit ihren beiden hinteren Befestigungsnuten auf die beiden senkrecht stehenden Haltestücke der Scharniere (61) aufgeschoben. Halten Sie die Haube dabei bitte waagerecht (Bild).





# Schallplatten abspielen

**Automatisch.** Mit dem Gerät lassen sich alle Langspielplatten (LP) für 33¹/₃ U/min und mit 30 cm Durchmesser sowie die sogenannten «Single»-Platten für 45 Umdrehungen und 17 cm Durchmesser abspielen.

1. Das Klappvisier (54) am Tonabnehmersystem und die Verriegelung (58) auf der Tonarmstütze müssen hochgeklappt sein.

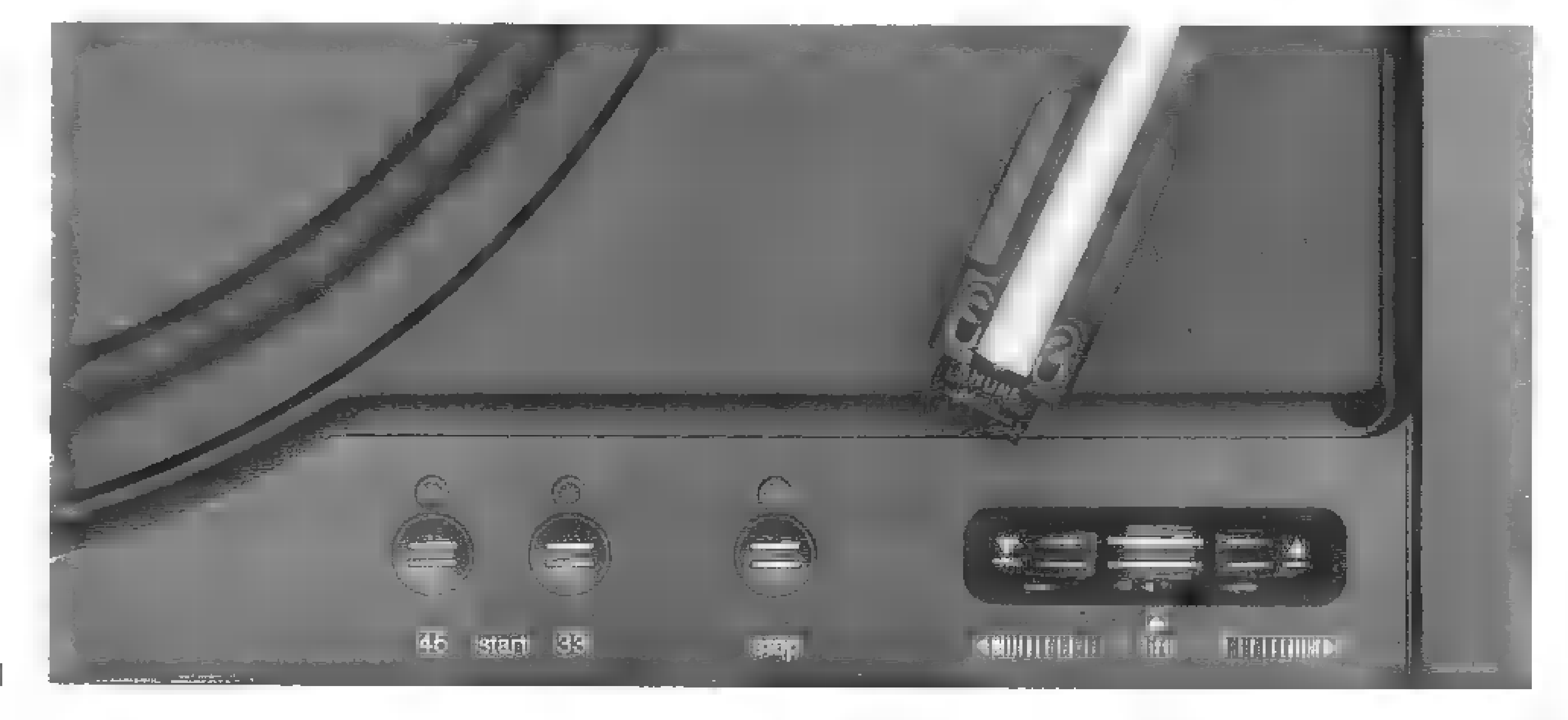
2. Die einzustellende Geschwindigkeit entnehmen Sie bitte dem Aufdruck der Schallplatte. Tippen Sie den entsprechenden Sensor (58) für 45 U/min. oder (56) für 33¹/₃ U/min. Der Plattenteller dreht sich. Der Tonarm hebt ab, schwenkt über die Einlaufrille der Platte, senkt sich und der Abspielvorgang beginnt. Mit dem Erreichen der Ausschaltrille schaltet sich der Motor automatisch aus, der Tonarm hebt ab, schwenkt zurück und senkt sich auf die Tonarmstütze (58) ab. Der Abspielvorgang ist beendet.

Zum Abspielen von Meßschallplatten und Diskotheken-Sonderplatten mit 30 cm Durchmesser für 45 U/min. werden die beiden Sensoren (56) und (57) gleichzeitig berührt. Die Drehzahl wird durch die LED des Sensors (57) angezeigt.

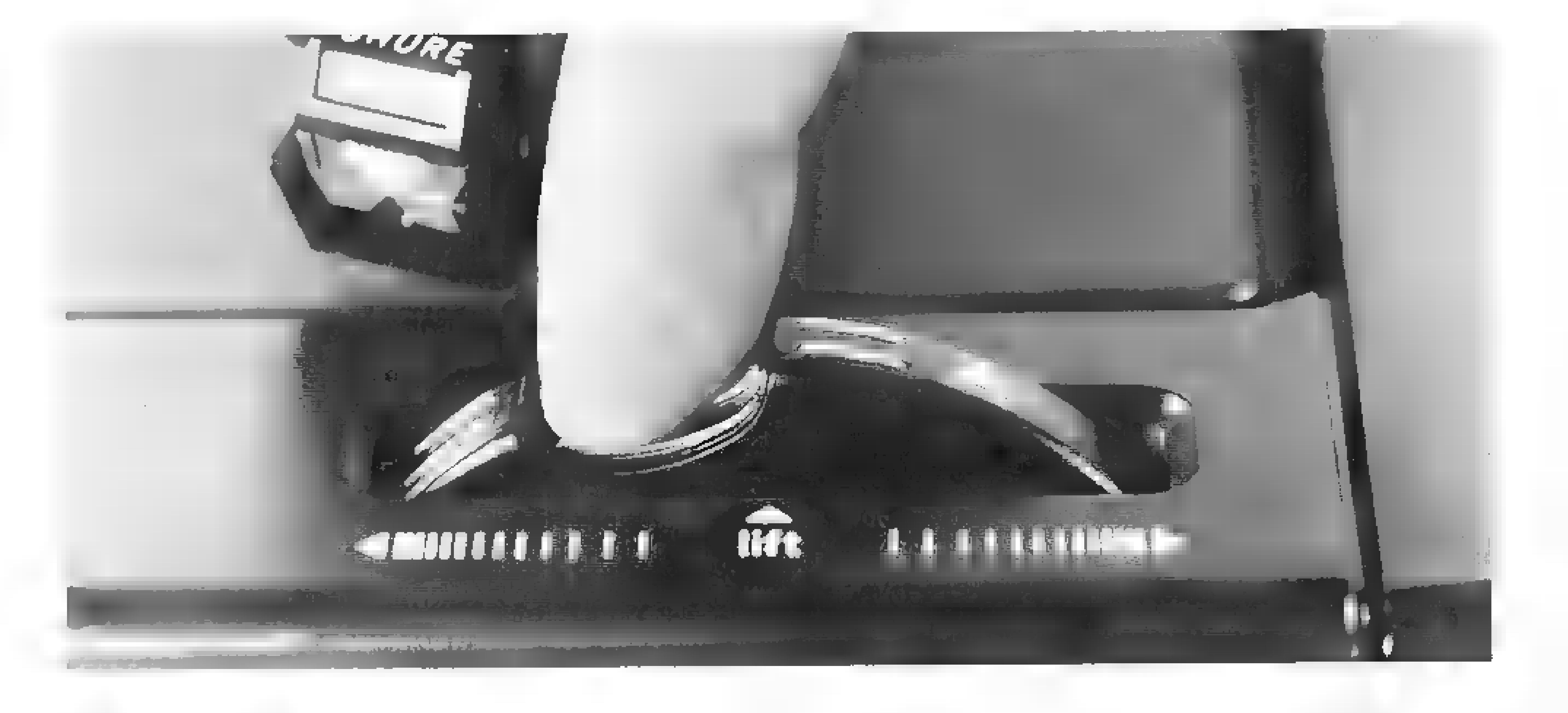
Zum Abspielen der seltenen 17-cm-Platten für 33¹/₃ U/min. wird zunächst der Sensor (57) für 45 U/min. berührt. Nach dem Einschwenken und Absenken des Tonarmes ist dann der Sensor (56) für 33¹/₃ U/min. anzutippen.

Zum Auffinden bestimmter Musikpassagen, kann der Tonarm manuell über die Platte geführt und präzise in jede gewünschte Rille der Platte abgesenkt werden. Beachten Sie hierzu bitte folgende Hinweise.

**Manuell.** Alle handelsüblichen Schallplatten lassen sich auch manuell abspielen. Hierzu und zum gezielten Absenken des Abtastdiamanten in bestimmte Rillen (Musikpassage) ist das Gerät mit einer manuellen Tonarmsteuerung ausgestattet. Die Bedienung dieser Einrichtung erfolgt durch die Steuerscheibe (52).



Wird der Sensorkontakt in der muldenförmigen Aussparung «lift» mit einem Finger berührt (Bild), hebt sich der Tonarm an. Danach kann durch Drehen dieser Scheibe der Tonarm nach links oder nach rechts bewegt werden (Bild). Die Größe des Drehwinkels hat Einfluß auf sein Bewegungstempo. Bei einer kleinen Schwenkung bewegt sich der Tonarm langsam, bei einer großen relativ schnell. Der Tonarm stoppt, wenn die Steuerscheibe wieder in die Mittelstellung geführt wird. Nach Loslassen des Sensors senkt sich der Tonarm auf die Platte ab.




Durch Antippen des Sensors ▲ (51) des Konstant-Lifts wird der Tonarm angehoben und bleibt in dieser Stellung. Der Tonarm kann nun mit der Steuerscheibe nach rechts oder links bewegt werden, senkt nun jedoch erst nach Berühren des Sensors ▼ (53) wieder ab.

Das manuelle Abspielen z. B. einer Schallplatte mit 25 cm Durchmesser für 33¹/₃ U/min. erfolgt auf folgende Weise:

1. Berühren Sie den Sensor «▲» rechts auf der Steuerscheibe (52). Der Tonarm hebt sich von der Tonarmstütze ab.

2. Führen Sie anschließend mit einer Fingerbewegung die Steuerscheibe nach links. Der Tonarm bewegt sich zur Platte hin. Steht der Abtaststift über der ersten Plattenrille, führen Sie die Steuerscheibe in Ihre Ausgangsstellung zurück. Der Tonarm bleibt stehen. Nach Berühren des Sensors ▼ senkt sich der Tonarm mit seinem Abtastdiamanten in die Rille ab.

3. Durch Berühren des Sensors «33» (56) wird der Motor eingeschaltet und der Abspielvorgang beginnt.

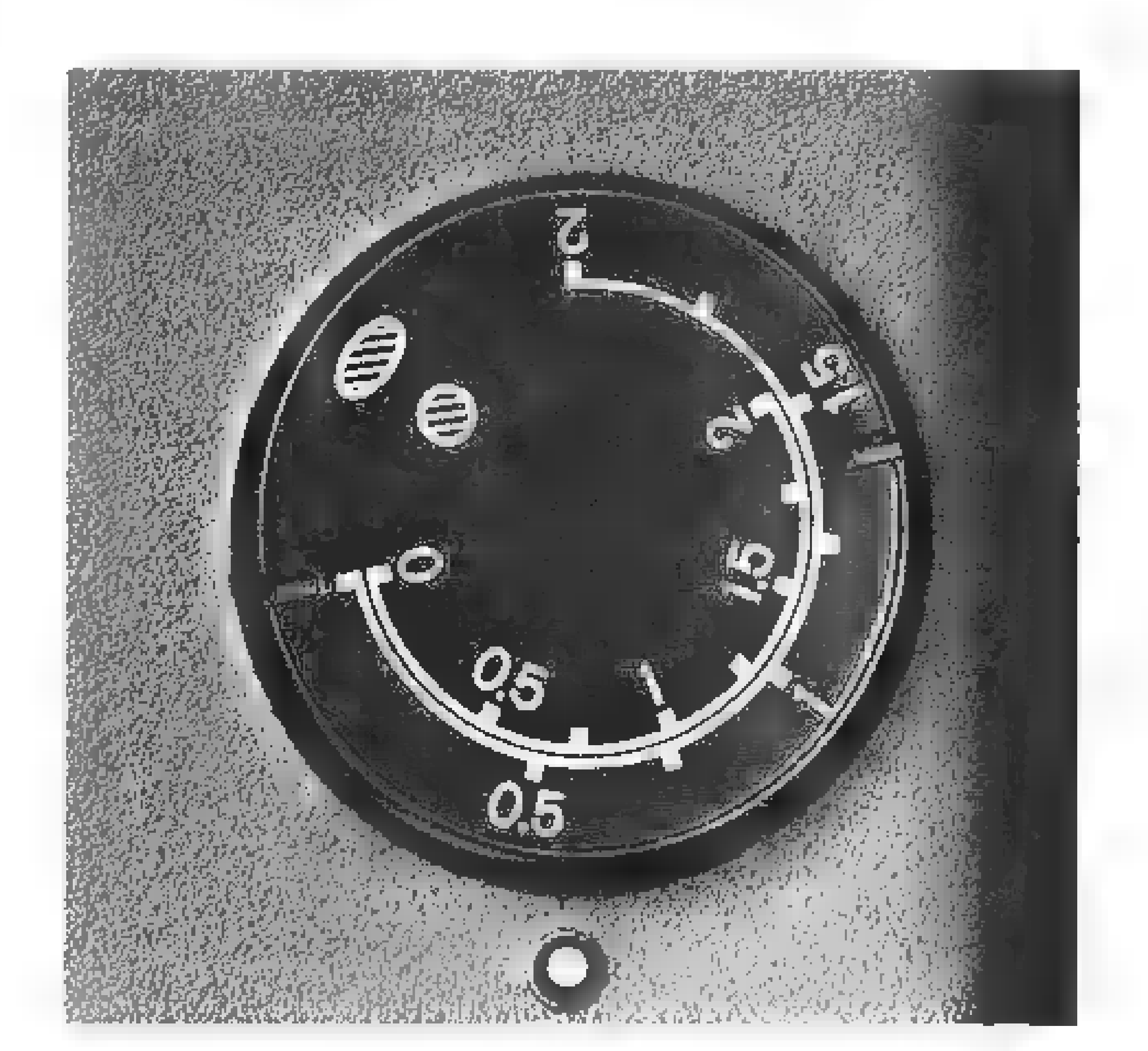
4. Mit dem Erreichen der Auslaufrille schaltet sich der Motor automatisch aus. Der Tonarm hebt ab, schwenkt zurück und senkt sich auf die Tonarmstütze (58) ab. Der Abspielvorgang ist beendet.

**Schutzfunktionen**
Die logische Verknüpfung sämtlicher Bedienungsfunktionen verleiht dem Gerät eine hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung.

Wird der Tonarm in seiner Einschwenk-Bewegung gestoppt, tritt ein elektronischer Blockierschutz in Funktion. Der Tonarm wird zurückgeführt und der Motor schaltet ab.
Falls der Tonarm in seiner Ausschwenk-Bewegung behindert wird, schaltet der elektronische Blockierschutz den Motor aus und der Tonarm senkt ab.

Der Tonarm senkt sich bei Automatik-Betrieb nur im Bereich des genormten Rillenfeldes einer Platte ab. Versucht man zum Beispiel den Tonarm vor der Platte oder über dem Etikett einer Platte abzusenken, schaltet auch hier der Antrieb ab und der Tonarm schwenkt auf die Tonarmstütze zurück. Das gleiche geschieht, wenn während des Betriebs von 33⅓ auf 45 Umdrehungen umgeschaltet wird, falls sich der Abtastdiamant außerhalb des 17-cm-Plattendurchmessers befindet.

**Die Skatingkompensation**
Mit dieser voreingestellten Einrichtung wird eine Kraft ausgeglichen, die beim Abtasten einer Schallplatte auftritt. Sie entsteht durch die Reibung zwischen Diamantspitze und Platte und ist von der Geometrie des Tonarms, der Auflagekraft und dem Diamantschliff abhängig. Sie versucht, den Tonarm zur Plattenmitte hinzuziehen. Hierbei wird der Abtastdiamant stärker an die innere Rillenflanke gedrückt, wobei sich gleichzeitig die Führung durch die äußere Flanke verringert. Als Folge kommt es zu Abtastverzerrungen und besonders bei Stereoplatten zu vorzeitiger Abnutzung der inneren Rillenflanke. Die



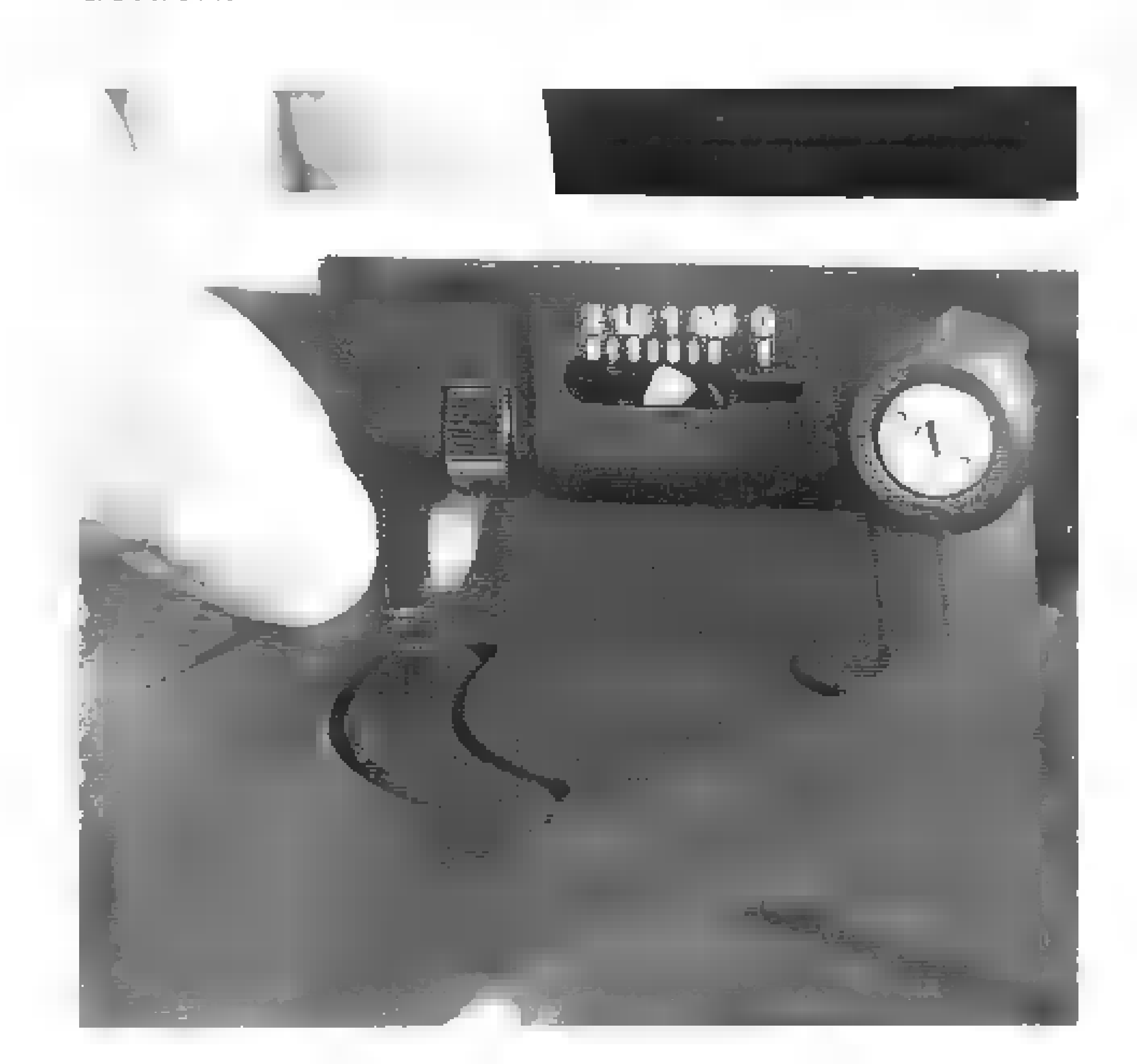

verzögerte elektronische Skatingkompensation ermöglicht zusätzlich ein genaues Aufsetzen des Tonarms. Das sonst übliche Knackgeräusch beim Aufsetzen des Abtastdiamanten wird unterdrückt. Die elektrische Skatingkompensation und die Tondurchschaltung zum Verstärker wird verzögert erst dann eingeschaltet, wenn der Abtastdiamant auf die Platte aufgesetzt hat.

Für den im Gerät eingesetzten sphärisch (konisch) geschliffenen Abtastdiamanten erfolgt die Einstellung der Einstellscheibe (67) an dem inneren Skalenring (schraffierter Kreis). Bei Verwendung von biradial (elliptisch) geschliffenem Abtastdiamanten wird zur Einstellung der äußere Skalenring benutzt (schraffiertes Oval). Die Antiskating ist bei trockener Abtastung auf den gleichen Wert wie die Auflagekraft zu stellen. Bei Naßabtastung soll die Einstellung bei konischen Abtastdiamanten um 30 %, bei elliptischen um 20 % verringert werden.

# Tonarmjustage

Die Einstellung der beiden Schrauben am Tonarm-Gegengewicht (66), die Höhe des Tonarm-Hubstiftes (63), die Stellungen der Skalenscheibe zur Skatingkompensation (67), und die Rändelrolle zur Einstellung der Auflagekraft (64) wurden bereits im Herstellerwerk auf das eingebaute Tonabnehmersystem abgestimmt. Das Gerät ist ohne weitere Einstellarbeiten spielbereit.

Wurde eine der Einstellungen versehentlich verstellt, oder soll ein anderes als das serienmäßig eingebaute Tonabnehmersystem eingesetzt werden, ist eine Nachjustage erforderlich.



Hierzu bitte das Gerät ausschalten und das Klappvisier (54) zum Schutz des Abtastdiamanten schließen.
Skatingausgleich auf «0» stellen.

Stellen Sie mit der Rändelrolle (64) den roten Zeiger unter der Skala am Tonarm auf «0» (Bild). Schwenken Sie den Tonarm soweit nach links, daß er frei neben der Ablagestütze (58) vertikal pendeln kann.

Er muß waagerecht in der Schwebe bleiben. Andernfalls balancieren Sie Ihn durch Drehen an einer oder wenn nötig an den beiden Rändelschrauben des Gegengewichts aus. Steht der Tonkopf zu hoch, werden die Rändelschrauben im Uhrzeigersinn gedreht. Steht er zu tief, entgegengesetzt.

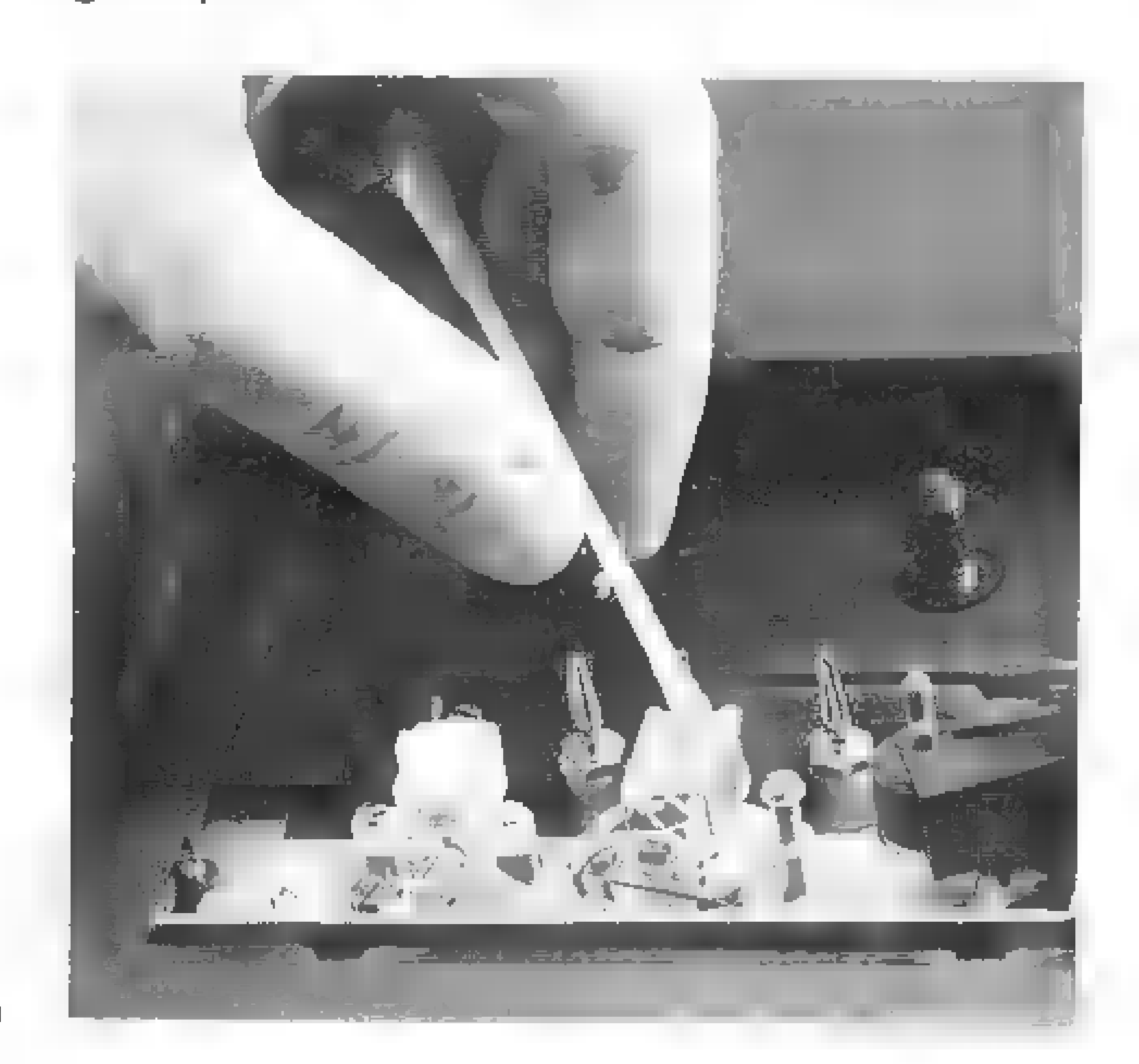
Stellen Sie anschließend mit der Rändelrolle (64) den roten Zeiger auf die Skalenziffer 1,25 (pond). Mit dieser Auflagekraft werden selbst extreme Modulationen einwandfrei abgetastet. Wurde das serienmäßig eingebaute Tonabnehmersystem gegen ein anderes getauscht, beachten Sie bitte zum Einbau und zum Einstellen der Auflagekraft die Angaben des Herstellers.

Zum Einstellen der Skalenscheibe (67) zur Skatingkompensation richten Sie sich bitte nach den Hinweisen im Abschnitt «Die Skatingkompensation».

Zur Kontrolle der Tonarmhubstift-Einstellung bitte Gerät einschalten und den Tonarm mit Hilfe der Steuerscheibe (52) über die Tonarmstütze (58) führen. Der Abstand zwischen Tonarmrohrunterseite und Tonarmstütze (linke Kante) soll 0,5 mm betragen. Andernfalls stellen Sie bitte durch Drehen an dem senkrechtstehenden Rändel (63) des Hubstiftes (Bild) den vorgesehenen Luftspalt her.

# Pflege

Sämtliche rotierenden Teile sind mit selbstschmierenden Lagern ausgerüstet, eine Reinigung und Schmierung kann nur von unserer Kundendienststelle durchgeführt werden. Flecken oder Schmutzränder am Gehäuse und auf der Abdeckhaube lassen sich mit Sidolin entfernen. Zum Staubentfernen empfiehlt sich die Verwendung von Antistatiktüchern, um statische Aufladung zu verringern. Zum Entfernen von Staub auf dem Gehäuseoberteil und den Bedienungselementen sollte ein Haarpinsel verwendet werden und der Tonarm auf der Stütze gesichert sein.
Zur Erhaltung der Aufnahme- und Wiedergabequalität des Cassettenrecorders ist es sehr wichtig, die Tonköpfe, die Tonwelle und die Andruckrolle zu reinigen. Verschmutzungen können zu Aussetzern («drop outs») sowie Gleichlaufschwankungen und Höhenverlusten führen.



Wir empfehlen daher, die bezeichneten Bandelemente von Zeit zu Zeit mit einem Spiritus- oder alkoholgetränkten Wattestäbchen (z. B. Q-Tip) zu reinigen. Die Reinigung der Köpfe kann auch mit einer Reinigungskassette erfolgen. Sie ist im Fachhandel zu erhalten.

Achtung: Köpfe und Antriebselemente nie mit Gegenständen berühren, die sie zerkratzen könnten.
Staubpartikel in den Plattenrillen verursachen störende Knackgeräusche und führen zur vorzeitigen Abnutzung des Abtastdiamanten. Zur Plattenpflege sollten nur solche Reinigungsmittel verwendet werden, die antistatisch wirken und keine Rückstände auf den Platten hinterlassen (z. B. Discpreener, Parastat u. ä.)
Der Abtaststift — ein Diamant — wird mit der Zeit abgeschliffen und bekommt feine Kanten. Dies führt zur Beschädigung der Plattenrillen und Minderung der Wiedergabequalität. Je nach Behandlung und Zustand des Plattenmaterials ist ein Abtastdiamant nach ca. 500—1000 Betriebsstunden abgenutzt.

Zum Austausch wird der Systemeinschub samt Klappvisier vorsichtig nach vorn herausgezogen (Bild). Er ist im Fachhandel und bei Braun-Servicestellen erhältlich. **Es sollten nur Systemeinschübe der Shure-N 95-Serie verwendet werden.**

Wird das komplette Tonabnehmersystem ausgetauscht, muß die Position des Abtastdiamanten neu eingestellt werden. Als Hilfsmittel hierzu befindet sich in der beigefügten Klarsichttasche ein einsteckbarer Kegelstift. Der Systemaustausch sollte nur von einem Fachmann vorgenommen werden.



# Technische Daten

**Rundfunkteil**
Messungen, soweit nichts zusätzlich angegeben, nach DIN 45 500

| | |
|---|---|
| UKW-Bereich | 87,5 . . . 104 MHz |
| FM-ZF | 10,7 MHz |
| Empfindlichkeit 30 dB und 40 kHz Hub, bezogen auf 75 Ohm | 1 µV . . . 13 fW (femto-Watt) |
| Empfindlichkeit 46 dB stereo 40 kHz Hub | 40 µV . . . . 26 pW (pico-Watt) |
| Begrenzung — 3 dB bezogen auf 75 Ohm | 0,8 µV . . . 8,5 fW (femto-Watt) |
| Dynamische Selektion IHFM 400 kHz Abstand | 70 dB |
| Dynamische Selektion IHFM 300 kHz Abstand | 46 dB |
| AM-Unterdrückung (30 % FM/30 % AM Mod.) | 52 dB |
| Klirrfaktor stereo L oder R moduliert | < 0,5 % |
| Übersprechdämpfung | 40 dB |
| Spiegelselektion bezogen auf 6 dB S/R | 76 dB |
| ZF-Festigkeit bezogen auf 6 dB S/R | 90 dB |
| Fremdspannungsabstand (40 kHz Hub) | 65 dB |
| (75 kHz Hub) | 70 dB |
| Frequenzgang — 3 dB | 20 Hz . . . 15 kHz |
| Unterdrückung der Pilot- und Hilfsträgerreste | 45 dB |
| AM-Bereich LW | 145 . . . 350 kHz |
| MW | 512 . . . 1640 kHz |
| KW | 5,8 . . . 8,2 MHz |
| AM-ZF | 455 kHz |
| Empfindlichkeit auf allen Bereichen 6 dB S/R | 15 µV |
| Empfindlichkeit für 26 dB S/R bei 550 kHz | 50 µV |
| Regeleinsatz bei 550 kHz | 50 µV |
| Regelumfang | 90 dB |
| Spiegelselektion MW LW | 40 dB |
| KW | 20 dB |
| Übersteuerungsfestigkeit | 2 V |

**Verstärkerteil**
Messungen, soweit nichts zusätzlich angegeben, nach DIN 45 500

| | |
|---|---|
| Nenn-Ausgangsleistung sinus bezogen auf 4 Ohm Last | 2 × 40 W |
| Nenn-Ausgangsleistung Musik bezogen auf 4 Ohm Last | 2 × 60 W |
| Nennklirrfaktor | 0,1 % |
| Intermodulation | 0,2 % |
| Leistungsbreite bei Nennklirrfaktor | 10 Hz . . . 30 kHz |
| Übertragungsbereich ± 1 dB | 15 Hz . . . 30 kHz |
| ± 1,5 dB | 13 Hz . . . 35 kHz |
| Fremdspannung bezogen auf 2 × 40 W Band 1 | 85 dB |
| bezogen auf 2 × 40 W Band 2 | 85 dB |
| bezogen auf 2 × 40 W Phono | 60 dB |
| bezogen auf 2 × 50 mW Band 1 | 70 dB |
| Band 2 | 70 dB |
| Phono | 60 dB |
| Rumpelfilter Einsatz 75 Hz; Steilheit | 12 dB/Okt. |
| Nadelfilter variabel | |

| | |
|---|---|
| Einsatz 5 kHz . . . 20 kHz | |
| Steilheit bei 5 kHz | 12 dB/Okt. |
| Höhenregler bei 12 kHz | ± 12 dB |
| Tiefenregler bei 50 Hz | ± 12 dB |
| Pegelsteller kombiniert mit Balance logarithmisch | + 6/ −60 dB |
| Lautstärke gehörrichtig | |
| Eingänge Phono RIAA | 2 mV/ 47 kOhm |
| Band 1 | 330 mV/500 kOhm |
| Band 2 | 330 mV/500 kOhm |
| Ausgänge: | |
| 2 Lautsprecherpaare schaltbar | 4 . . . 16 Ohm |
| Kopfhörer | 200 . . . 2000 Ohm |
| Tonbandaufnahme | 0,8 mV/kOhm |

**Cassettenrecorder**
(ermittelt mit C 60-Kassette)

| | |
|---|---|
| Bandgeschwindigkeit | 4,76 cm/s |
| Abweichung von der Sollgeschwindigkeit | < 0,2 % |
| nach 2 min. | ≦ 0,1 % |
| Gleichlaufschwankungen | ≦ 0,09 % |
| Umspulzeit | 60 s |
| Bandabschaltzeit | 1,3 s |
| Übertragungsbereich | |
| $Fe_2O_3$ (ohne Dolby) | 20 Hz . . . 14 kHz |
| $CrO_2$ (ohne Dolby) | 20 Hz . . . 16 kHz |
| FeCr (ohne Dolby) | 20 Hz . . . 16 kHz |
| Klirrgrad bei 0 dB Aussteuerung 333 Hz | |
| $CrO_2$ | < 3 % |
| $Fe_2O_3$ | < 2 % |
| FeCr | < 1,5 % |

Störabstände
(Eisenoxid- und Chromdioxid-Messung mit DIN-Bezugsband)

| Fremdspannungsabstand | | |
|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | ohne Dolby | 49 dB |
| $Fe_2O_3$ | mit Dolby | 51 dB |
| $CrO_2$ | ohne Dolby | 48 dB |
| $CrO_2$ | mit Dolby | 49 dB |
| FeCr | ohne Dolby | 50 dB |
| FeCr | mit Dolby | 52 dB |

| Ruhegeräuschspannungsabstand | | |
|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | ohne Dolby | 52 dB |
| $Fe_2O_3$ | mit Dolby | 61 dB |
| $CrO_2$ | ohne Dolby | 54 dB |
| $CrO_2$ | mit Dolby | 61 dB |
| FeCr | ohne Dolby | 58 dB |
| FeCr | mit Dolby | 66 dB |

| | |
|---|---|
| Übersprechdämpfungsmaß zwischen den Kanälen von 500 bis 6300 Hz | 26 dB |
| Mikrofon Eingangsempfindlichkeit | 0,2 mV/2,2kOhm |
| Übersteuerungssicherheit bezogen auf 0 dB-Anzeige bei 1 kHz | 44 dB |
| Betriebsspannungsversorgung ± 10 % | 19 V ~ |
| Leistungsaufnahme | 28 VA |

**Plattenspieler**
Elektronisch gesteuerter, automatischer Plattenspieler mit 2 Drehzahlen, Skatingkompensation, Lift und magn. Tonabnehmersystem.

| | |
|---|---|
| Tonabnehmersystem | Shure M 95 GM |
| effektive Tonarmlänge | 226 mm |
| tangentialer Spurfehlwinkel | 0,16°/cm Radius |
| Drehzahlen | 33 1/3, 45 U/min |
| Gleichlaufschwankungen | 0,08 % |
| Rumpelfremdspannungsabstand | 48 dB |
| Rumpelgeräuschspannungsabstand | 68 dB |

**Besonderheiten des Rundfunkteils**
Selbstregelndes UKW-Teil mit Dual-Gate-MOS-FET-Eingangsstufe, 4fach-Abstimmung mit Doppeldioden, symmetrischer Mischer mit IS.
6 Sensor-Stationsspeicher mit LED-Kennung und Stationsmarkierungen. Sensor für UKW-Skala mit LED-Kennung. Logarithmische Feldstärke-Anzeige durch LED-Kette (fünffach). FM-ZF mit Gauß-6 Kreisfilter, integriertem Begrenzer-Verstärker und Ratiodetektor. Phase-Locked-Loop-Stereodecoder mit 114 kHz-Filter. Tasten für Stereo fern, AFC und Mono. Wellenbereich für LW, MW, KW. Aufwärtsgeregelte AM-ZF-Stufe, geregelter Abschwächer am Eingang. Schwungradantrieb für AM und FM, beleuchteter Zeiger mit LED. Stabilisiertes Netzteil, krachfreie Bereichsumschaltung.

Komplementäre Endstufenschaltung mit symmetrischem Netzteil. Leistungsbegrenzung ohne Abschaltung. Thermische Sicherung für die Transistoren. Elektronischer Lautsprecherschutz gegen Gleichspannungen am Ausgang. Verzögerte Einschaltung mit Relais. Umschalter für Lautsprechergruppen 1, 1 + 2 und 2 auf der Rückseite. Kanalgetrennte Schiebesteller für lineare Regeleinstellung (Balance). Tiefen- und Höheneinstellung mit elektronisch korrigierter Nullstellung. Gehörrichtige Lautstärke mit veränderbarem Einsatzpunkt durch den Pegelsteller. Schalter für Rumpelfilter, kombiniert mit variablem Nadelfilter.
Anschlußmöglichkeiten für 2 Lautsprecherpaare, Kopfhörer, magn. Plattenspieler und 2 Tonband- bzw. Kassettengeräte.

Netz 50 . . . 60 Hz, 220 V
Koaxialantenneneingang für UKW, AM und Erde nach DIN 45 325

14 UKW-Kreise
7 AM-Kreise
8 Integrierte Schaltkreise
67 Transistoren
63 Dioden
16 Leuchtdioden

**Besonderheiten des Cassettenrecorders**
Stabile Stahl-Montageplatte; direktgetriebene, frequenzkontrollierte Kapstanwelle; drehmomentgeregelter Kollektorgleichstromwickelmotor; Wickelteller mit schaltenden Laufrichtungs-Kupplungen; Sensor-Laufwerkbedienung in C-Mos-Technik; direkter Funktionsablauf wählbar; Aufnahmesperre gegen zufälliges Berühren; drehmomentkontrollierte Bandabschaltung; dreistelliges Zählwerk mit Memoryfunktion.
Automatische Chrom-Eisen-Umschaltung; zusätzliche Zweischichtband-Umschaltung für Ferrochrom-Bänder; elektronische Verstärker-Umschaltung in Mos-P-Kanal-Technik; logarithmische Spitzenwertaussteuerungsanzeige durch 2 LED-Reihen; 2 Langlebensdauer-Tonköpfe; niederohmiger Stereo-Mikrofon-Eingang; integriertes Dolby-B-System; getrennte Aufnahme-Pegelsteller mit logarithmischer Teilung.

**Halbleiter-Bestückung**
20 integrierte Schaltkreise
43 Transistoren
35 Dioden
22 Leuchtdioden

**Besonderheiten des Plattenspielers**
Aluminiumdruckgußchassis auf gedämpften Federn im Sockel gelagert.
Plattenteller mit 292 mm Durchmesser und 1,6 kg Masse angetrieben über Flachriemen durch langsamlaufenden Gleichstrommotor.
Konstanthaltung der Plattentellerdrehzahl durch Tachogenerator am Plattenteller und Regelverstärker.
Verwindungssteifer Tonarm aus Aluminiumrohr durch Gegengewichte dynamisch ausbalanciert. Lagerung in 4 Präzisionskugellagern.
Auflagekraft durch Zugfeder einstellbar von 0 bis 2 cN (~p).
Tonkopf mit 1/2" — Befestigung für Tonabnehmersysteme von 6,5 . . . 9,5 g Masse (einschließlich Einbauzubehör).
Automatische, elektronische Tonarmsteuerung mit photoelektrischer Abtastung der Aufsetz- und Abschaltdurchmesser.
Manuelle Tonarmsteuerung durch Steuerscheibe mit Sensorkontakt für «cue» Lift und stufenlos wählbare Drehgeschwindigkeit des Tonarms.
Elektrothermischer Lift.
Elektrische Antiskatingeinrichtung mit Skalen für konische und elliptische Abtaster.
Die Bedienungselemente sind auf dem feststehenden Sockel angeordnet, sie sind ohne mechanische Störung des Abspielvorgangs zu betätigen. Abspieldurchmesser sind der Abspielgeschwindigkeit zugeordnet.
Sensor «33 start» — Programmierung für Langspielplatte
Sensor «start 45» — Programmierung für Single-Platte
Gleichzeitiges Berühren der Sensoren «33 start 45» — Programmierung für Schallplatte 45 U/min / ∅ 30 cm
Sensor «stop» — Abschaltung mit Tonarmrücklauf
Steuerscheibe für manuelle Tonarmsteuerung mit Sensorkontakt für Lift.
Berührungsgesteuerter Sensor-Konstant-Lift.
16 Transistoren
24 Dioden
9 Integrierte Schaltungen
3 Leuchtdioden

Alle Gehäuse-Oberteile bestehen aus anthrazitschwarz lackiertem, schlagfestem Polystyrol, die Unterteile aus schwarz eloxiertem Aluminiumblech, die Seitenteile aus geschäumtem Polystyrol, die Gehäusedeckel aus durchsichtigem, eingefärbten Kunststoff. Die Deckelhalterung ist stufenlos.

| Abmessungen | 697,5 × 337 × 120 mm |
| --- | --- |
| Gewicht | 16,25 kg |

# Braun HiFi-Service-Organisation

## Servicezentrale

| | | |
|---|---|---|
| **Frankfurt** | Braun AG Zentralkundendienst<br>Schmidtstraße 45<br>6000 Frankfurt/Main 19 | Tel. 0611/730011 |

## Vertragswerkstätten

| | | |
|---|---|---|
| **Berlin** | HiFi-Service Günter Körner<br>Bruchsaler Straße 4, 1000 Berlin 31 | Tel. 030/8534041 |
| **Bielefeld** | Fernseh- und HiFi Kundendienst<br>Uwe Fillies KG.<br>Heeper Straße 121a, 4800 Bielefeld 1 | Tel. 0521/323216 |
| **Braunschweig** | Erich Mann GmbH<br>Berliner Straße 53, 3300 Braunschweig | Tel. 0531/371071 |
| **Bremen** | Günther John<br>Hohentors-Heerstraße 40-42, 2800 Bremen | Tel. 0421/504445 |
| **Dortmund** | Gehado Elektronik Service GmbH<br>A. d. Heiken/Ecke Freigrafenweg, 4600 Dortmund 15 | Tel. 0231/370595 |
| **Düsseldorf** | Herbert Dahm<br>Bendemannstraße 9, 4000 Düsseldorf | Tel. 0211/364036 |
| **Essen** | Gerstner & Marquardt OHG<br>Münchener Straße 48, 4300 Essen | Tel. 0201/239745-46 |
| **Freiburg** | Karl König KG<br>Hebelstraße 15, 7800 Freiburg | Tel. 0761/272070 |
| **Hamburg** | HiFi Service Center<br>Heinrich-Hertz-Straße 127, 2000 Hamburg 76 | Tel. 040/2209514 |
| **Heilbronn** | Günter Buwe<br>Sontheimer Straße 76, 7100 Heilbronn | Tel. 07131/570167 |
| **Kassel** | Franz Jordan, Inh. Jürgen Jordan<br>Reuterstraße 9, 3500 Kassel | Tel. 0561/16342-18942 |
| **Koblenz** | Tele Service Center Reich GmbH + Co. KG<br>Viktoriastraße 8-12, 5400 Koblenz | Tel. 0261/14480 |
| **Köln** | Dabelstein & Lubos<br>Siegburger Straße 51, 5000 Köln 21 | Tel. 0221/814437 |
| **Lübeck** | Kurt Meyer<br>Friedhofsallee 1 b, 2400 Lübeck 1 | Tel. 0451/493733 |
| **Mannheim** | N. Schaaf<br>Rheinhäuser Straße 54, 6800 Mannheim | Tel. 0621/403254 |
| **München** | Audio HiFi-Service GmbH<br>Sadelerstraße 41, 8000 München | Tel. 089/154949 |
| **Münster** | Helmut Reetz<br>Burchardstraße 22, 4400 Münster/Westf. | Tel. 0251/393347 |
| **Nürnberg** | Rudolf Hemmersbach<br>Frauentorgraben 11, 8500 Nürnberg | Tel. 0911/209223 |
| **Ravensburg** | Franz Denzel<br>Neuwiesenstraße 6, 7980 Ravensburg | Tel. 0751/31281 |
| **Saarbrücken** | Armin Wolf<br>Diedenhofer Straße 5, 6600 Saarbrücken | Tel. 0681/55101-56610 |
| **Stuttgart** | Ried GmbH<br>Schlosserstraße 20-21, 7000 Stuttgart 1 | Tel. 0711/600379 |

audio PC 4000 — 1328 077 dt. 1 — X — 77 Printed in West Germany